



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 2 от « 22 » февраля 2017 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

В.И. Колокольцев



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность

**15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

Направленность (специализация) программы

Проектирование металлургических машин и комплексов

Магнитогорск, 2017

ОП-МПТ-15

7.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - различные разделы математики и математические объекты, которые в них изучаются; - определения основных математических объектов из различных разделов высшей математики, используемых для описания реальных объектов и процессов - аналитические способы определения математических объектов - свойства и основные характеристики математических объектов - правила работы с математическими объектами - основные методы исследования математических объектов 	<p>Теоретические вопросы для экзаменов, зачетов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матрицы. Действия над матрицами. 2. Определители матриц, их свойства. 3. Минор, алгебраическое дополнение. Вычисление определителя разложением по строке (столбцу), понижением порядка. 4. Обратная матрица, теорема о существовании и единственности обратной матрицы (док-во). 5. Элементарные преобразования матриц. Эквивалентные матрицы. Ранг матрицы. Свойства ранга. Теорема о рангах эквивалентных матриц (без док-ва). 6. Ступенчатая матрица. Теорема о ранге ступенчатой матрицы (док-во). 7. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) (определения: совместной, несовместной СЛАУ, решения СЛАУ). Условия совместности СЛАУ. 8. Матричная запись СЛАУ. Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы. 9. Формулы Крамера (вывод). 10. Определенные и неопределенные СЛАУ. Метод Гаусса. 11. Однородные СЛАУ. Фундаментальная система решений. 12. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами, геометрическая интерпретация. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Решение алгебраических уравнений 13. Векторы. Линейные операции над векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Деление отрезка в данном отношении. 14. Скалярное произведение векторов, его свойства. Угол между векторами. Условие перпендикулярности двух векторов. Проекция вектора \vec{a} на вектор \vec{b}. Механический смысл скалярного произведения. 15. Скалярное произведение в базисе $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ (вывод). 16. Векторное произведение векторов, его свойства. Геометрический и механический смысл векторного произведения. Условие коллинеарности двух векторов. 17. Векторное произведение в базисе $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ (вывод). 18. Смешанное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл смешанного произведения. Условие компланарности трех векторов. 19. Смешанное произведение в базисе $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ (вывод). 	<i>Математика</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>20. Уравнение прямой на плоскости. Способы задания. Основные задачи.</p> <p>21. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения</p> <p>22. Уравнение плоскости в пространстве. Способы задания. Основные задачи.</p> <p>23. Уравнение прямой в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Основные задачи.</p> <p>24. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики.</p> <p>25. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы.</p> <p>26. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций.</p> <p>27. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</p> <p>28. Замечательные пределы.</p> <p>29. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов.</p> <p>30. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</p> <p>31. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке.</p> <p>32. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>33. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</p> <p>34. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</p> <p>35. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</p> <p>36. Производные высших порядков.</p> <p>37. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</p> <p>38. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>39. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</p> <p>40. Правило Лопиталю.</p> <p>41. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</p> <p>42. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p> <p>43. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</p> <p>44. Асимптоты графика функции.</p> <p>45. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>46. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>47. Интегрирование рациональных функций.</p> <p>48. Интегрирование тригонометрических функций.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>49. Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>50. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>51. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>52. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>53. Несобственные интегралы.</p> <p>54. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p> <p>55. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>56. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p> <p>57. Частные производные высших порядков.</p> <p>58. Дифференцируемость и полный дифференциал функции.</p> <p>59. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>60. Производная сложной функции. Полная производная.</p> <p>61. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>62. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>63. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>64. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>65. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>66. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>66. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности задачи Коши. Общее решение.</p> <p>67. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения.</p> <p>68. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли.</p> <p>69. Уравнение в полных дифференциалах.</p> <p>70. Дифференциальные уравнения высших порядков. Основные понятия. Задача Коши. Теорема Коши.</p> <p>71. Уравнения, допускающие понижения порядка.</p> <p>72. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка, свойства их решений.</p> <p>73. Линейно-зависимые и линейно независимые системы функций. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений. Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения.</p> <p>74. Линейные однородные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Фундаментальная система решений. Структура общего решения.</p> <p>75. Виды частных решений линейных однородных дифференциальных уравнений второго и n-го порядка с постоянными коэффициентами в зависимости от корней характеристического</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>уравнения; общее решение.</p> <p>76. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков. Структура общего решения.</p> <p>77. Метод вариации произвольных постоянных решения ЛНДУ высших порядков.</p> <p>78. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод неопределенных коэффициентов.</p> <p>79. Решение систем дифференциальных уравнений методом исключения неизвестных.</p> <p>80. Задачи, приводящие к кратным и криволинейным интегралам. Вычисление массы неоднородного тела, центра масс, момента инерции.</p> <p>81. Криволинейный интеграл, его геометрический смысл и вычисление в декартовых и полярных координатах.</p> <p>82. Двойной интеграл, его геометрический смысл и вычисление в декартовых и полярных координатах.</p> <p>83. Тройной интеграл и его вычисление в декартовых, цилиндрических и сферических координатах. Поверхностный интеграл.</p> <p>84. Понятие вектор-функции скалярного аргумента. Годограф вектор-функции.</p> <p>85. Предел и непрерывность векторной функции скалярного аргумента.</p> <p>86. Производная вектор-функции по ее скалярному аргументу.</p> <p>87. Кривизна кривой. Радиус и центр кривизны. Эволюта и эвольвента.</p> <p>88. Нормальная плоскость. Соприкасающаяся плоскость. Главная нормаль, бинормаль. Спрямяющая плоскость. Кручение.</p> <p>89. Физическое и математическое понятия поля. Определение скалярного и векторного полей.</p> <p>90. Графическое изображение эквипотенциального скалярного поля поверхностями разного уровня и плоскопараллельного скалярного поля линиями уровня.</p> <p>91. Графическое изображение векторного поля векторными линиями.</p> <p>92. Производная скалярного поля в точке по заданному направлению.</p> <p>93. Градиент скалярного поля. Смысл длины и направления градиента.</p> <p>94. Поток поля через замкнутую поверхность. Задача о потоке векторного поля скоростей через заданную поверхность. Вычисление потока поля через заданную поверхность.</p> <p>95. Дивергенция (расходимость) векторного поля в заданной точке, ее физический смысл.</p> <p>96. Задача о работе силового поля.</p> <p>97. Циркуляция векторного поля. Вычисление циркуляции по формуле Стокса.</p> <p>98. Формула Грина.</p> <p>99. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Свойства рядов.</p> <p>100. Ряд геометрической прогрессии. Необходимый признак сходимости числового ряда. Гармонический ряд.</p> <p>101. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Признаки сравнения. Признак Даламбера.</p> <p>102. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Радикальный признак Коши. Интегральный признак Коши.</p> <p>103. Знакопередающиеся и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>сходимость ряда.</p> <p>104. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Свойства степенных рядов.</p> <p>105. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.</p> <p>106. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.</p> <p>107. Тригонометрические ряды. Определение коэффициентов тригонометрического ряда. Условие разложимости функций в ряд Фурье.</p> <p>108. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряды Фурье для функции произвольного периода. Разложение в ряд Фурье непериодических функций.</p> <p>109. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений.</p> <p>110. Численные методы решения дифференциальных уравнений и систем.</p> <p>111. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события. Действия над событиями. Алгебра событий.</p> <p>112. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.</p> <p>113. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.</p> <p>114. Случайные величины, их виды.</p> <p>115. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства. Плотность распределения, свойства.</p> <p>116. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.</p> <p>117. Нормальный закон распределения случайной величины.</p> <p>118. Системы случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики системы случайных величин. Зависимость случайных величин.</p> <p>119. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения.</p> <p>120. Статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности.</p> <p>121. Статистическая проверка гипотез. Критерии согласия (Пирсона, Колмогорова)</p> <p>122. Корреляционный анализ. Эмпирический коэффициент корреляции. Нахождение уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов.</p> <p>123. Функции комплексного переменного: показательная и логарифмическая функция.</p> <p>124. Функции комплексного переменного: тригонометрические и обратные тригонометрические функции.</p> <p>125. Функции комплексного переменного: гиперболические функции, степенная функция.</p> <p>126. Дифференцирование функций комплексного переменного. Условия Коши-Римана.</p> <p>127. Интегрирование функций комплексного переменного</p>	
Уметь	- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения	<i>Примерные практические задания для экзамена:</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>конкретных прикладных задач,</p> <p>- применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных;</p> <p>- обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных</p>	<p>1. Решить систему линейных алгебраических уравнений $\begin{cases} x - 4y - 2z = -3, \\ 3x + y + z = 5, \\ 3x - 5y - 6z = -7. \end{cases}$</p> <p>2. Решить систему линейных алгебраических уравнений $\begin{cases} x + y + z = 0, \\ 2x - y - z = 0, \\ 3x + 4y + z = 0. \end{cases}$</p> <p>3. Выполнить действия, представить результат в тригонометрической и показательной формах: $(1 + 3i)^2$; $(-2i)^2$; $(-2i)^2$; $\frac{1+i}{1-i}$; $\frac{3i}{1+i}$.</p> <p>4. Вычислите по формуле Муавра: $(+i)^{10}$; $(-i\sqrt{3})^6$.</p> <p>5. Написать уравнение прямой, проходящей через точку $M(2)$ параллельной прямой $5x + 2y + 20 = 0$.</p> <p>6. Вычислить $\vec{a} \cdot \vec{b}$ и $\vec{a} \times \vec{b}$, если $\vec{a} = (1, 1)$, $\vec{b} = (0, 2, 1)$.</p> <p>7. Написать уравнение прямой AB, если $A(1, 2)$, $B(0, -1)$.</p> <p>8. Написать уравнение прямой, проходящей через точку $M(0)$ параллельной прямой $\frac{x-2}{3} = \frac{y-4}{-1}$.</p> <p>9. Показать, что прямые $2x - y - 20 = 0$ и $-x - 2y - 3 = 0$ перпендикулярны.</p> <p>10. Показать, что прямые $2x - y + 4 = 0$ и $-4x + 2y - 10 = 0$ параллельны.</p> <p>11. Написать уравнение прямой, отсекающей на осях координат отрезки 2 и 3.</p> <p>12. Написать уравнение прямой, проходящей через точку $M(2, 3)$ перпендикулярно прямой $x + 2y + 20 = 0$.</p> <p>13. Вычислите пределы: а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4x - x^4}{x + 3x^2 + 2x^4}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}$.</p> <p>14. Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y = e^{4x-x^2}$. б) $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln(\sin 2t) \end{cases}$</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Найти экстремум функции и точки перегиба $y = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$</p> <p>16. Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx$, б) $\int \frac{1 - \cos x}{(x - \sin x)^2} dx$. в) $\int (2x + 5) \cdot e^x dx$.</p> <p>17. Вычислить определенный интеграл $\int_2^{\sqrt{20}} \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 5}}$.</p> <p>18. Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 4x \cdot \arcsin x dx$.</p> <p>19. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x = 4$, $y^2 = 4x$.</p> <p>20. Найти и построить область определения функции $u = \sqrt{9 - x^2 - y^2} + (x - y)^3$.</p> <p>21. Найти полный дифференциал функции: $z = x^3 \ln y - \sin 2xy$.</p> <p>22. Найти частные производные первого порядка функции: $z = 5x^2 y^3 + \ln(x + 4y)$.</p> <p>23. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ в точке (3, 4, 5).</p> <p>24. Исследовать на экстремум функцию $z = x^2 - 2xy + 4y^3$</p> <p>25. Решите задачу Коши: $y \cos^2 x dy = (y^2 + 1) dx$, $y(0) = 0$.</p> <p>26. Найти общий интеграл или общее решение дифференциального уравнения первого порядка а) $\sqrt{4 - x^2} y' + xy^2 + x = 0$, б) $20x dx - 3y dy = 3x^2 y dy - 5xy^2 dx$, в) $y' = \frac{x^2 + 2xy - 5y^2}{2x^2 - 6xy}$,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>27. Изменить порядок интегрирования: $\int_2^4 dx \int_{1/x}^x f(x, y) dy$.</p> <p>28. Перейти к полярным координатам и вычислить: $\int_0^1 y dy \int_{1-\sqrt{1-y^2}}^y dx$.</p> <p>29. Найти тройной интеграл по телу T, ограниченному поверхностями $\iiint_T (x^2 - z) dx dy dz, T: x = 0, y = 0, x = 1, x + y = 2, z = 0, z = x^2 + y^2$.</p> <p>30. Найти производную скалярного поля $\varphi(M) = x^2 y + x z^2 - z$ в точке $M_0(1, -1)$ по направлению к точке $M_1(1, -1, 3)$.</p> <p>31. Найти поток вектора $\vec{a} = 3\vec{j}$ через площадку, имеющую форму прямоугольника со сторонами, равными 1 и 2, перпендикулярную оси Oy, в положительном направлении оси Oy.</p> <p>32. Вычислить циркуляцию вектора $\vec{a}(M) = y\vec{i} + x^2\vec{j} - z\vec{k}$ по контуру L, как линии пересечения цилиндра $x^2 + y^2 = 4$ плоскостью $z = 3$: а) непосредственно; б) по теореме Стокса.</p> <p>33. Исследовать на сходимость ряды:</p> <p>а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 n\sqrt{n}}{n\sqrt{n}}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \sin\left(\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!(2n+1)!}{(3n)!}$, г) $\sum_{n=1}^{\infty} n \left(\frac{3n-2}{4n+1}\right)^{2n}$</p> <p>34. Разложить функцию в ряд Тейлора по степеням x: $(3 + e^{-x})^2$</p> <p>35. При доставке с завода на базу 1000 радиоприемников, у 55 вышли из строя лампы. Найти вероятность того, что взятый наудачу приемник будет исправным.</p> <p>36. Пятнадцать экзаменационных билетов содержат по 2 вопроса, которые не повторяются,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
		<p>экзаменуемый знает только 25 вопросов. Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого достаточно ответить на два вопроса одного билета.</p> <p>37. Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками.</p> <p>38. Дан закон распределения дискретной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="1061 555 1523 667"> <tr> <td>x:</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>130</td> <td>140</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>p:</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> </tr> </table> <p>вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.</p> <p>39. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X</p> $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 0,25x^3(x+3) & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{при } x > 1 \end{cases}$ <p>Найти плотность распределения f(x), построить ее график, вероятность попадания в заданный интервал [0,5; 2], Mx, Dx, σ_x.</p> <p>40. Задано распределение вероятностей дискретной двумерной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="882 1117 1693 1284"> <tr> <td>Y \ X</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,15</td> <td>0,30</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,05</td> <td>0,12</td> <td>0,03</td> </tr> </table> <p>Найти законы распределения составляющих, коэффициент корреляции</p> <p>41. По выборке при заданном уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности. В случае принятия гипотезы о нормальном распределении найти доверительные интервалы для математического ожидания</p>	x:	110	120	130	140	150	p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	Y \ X	2	5	8	0,4	0,15	0,30	0,35	0,8	0,05	0,12	0,03	
x:	110	120	130	140	150																						
p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2																						
Y \ X	2	5	8																								
0,4	0,15	0,30	0,35																								
0,8	0,05	0,12	0,03																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы														
		<p>α и среднего квадратического отклонения σ при уровне надежности $\gamma = 1 - \alpha$</p> <table border="1" data-bbox="790 403 1789 560"> <tr> <td>x_i</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>16</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>n_i</td> <td>6</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>13</td> </tr> </table>	x_i	4	7	10	13	16	19	n_i	6	11	14	22	20	13	
x_i	4	7	10	13	16	19											
n_i	6	11	14	22	20	13											
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами работы с различными по природе математическими объектами, - практическими навыками доказательства суждений, - приемами аналитического и численного решения прикладных задач, - навыками интерпретировать полученные результаты, - умением теоретически обосновывать выводы, - математическими методами описания реальных процессов в профессиональной деятельности - способами оценки значимости и практической пригодности полученных при исследовании математической модели результатов; 	<p>Примерные прикладные задачи и задания</p> <p>Задача 1. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением $s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3$, где s — путь в м, а t — время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени $t = 4с$.</p> <p>Задание 2. Составьте алгоритм исследования на экстремум функции нескольких переменных</p> <p>Задание 3. Подготовьте ответы на вопросы к ЛР № 6: Что значит оценить генеральные параметры по выборке? Сформулируйте определение точечной оценки. Определите смещенные и несмещенные, эффективные и неэффективные, состоятельные и несостоятельные оценки генеральных параметров. Проиллюстрируйте определения геометрически. Запишите расчетные формулы для сгруппированных и несгруппированных данных: выборочного среднего \bar{X} (укажите его вероятностный смысл); выборочной дисперсии D_B. Как оценить математическое ожидание по выборочной средней? Оцените дисперсию по исправленной дисперсии. Какими являются точечные оценки математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения: смещенными или нет, эффективными или неэффективными, состоятельными или несостоятельными?</p> <p>Задача 4. Для изучения количественного признака X из генеральной совокупности извлечена выборка x_1, \dots, x_n объема n, имеющая данное статистическое распределение.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Постройте полигон частот. 2). Постройте эмпирическую функцию распределения. 3). Постройте гистограмму относительных частот. 															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
		<p>4). Найдите выборочное среднее \bar{x}, выборочную дисперсию D_B, выборочное среднее квадратическое отклонение σ_g, исправленную дисперсию s^2 и исправленное ср. кв. отклонение S.</p> <p>5). При данном уровне значимости α проверьте по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности.</p> <p>6). В случае принятия гипотезы о нормальном распределении найдите доверительные интервалы для математического ожидания a и среднего квадратического отклонения σ при данном уровне надежности $\gamma = 1 - \alpha$. (Принять $\alpha = 0,01$).</p> <table border="1" data-bbox="795 703 1789 855"> <tbody> <tr> <td>x_i</td> <td>9</td> <td>13</td> <td>17</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>29</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>n_i</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>25</td> <td>19</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 5. Поразмышляйте:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Верно ли, что сумма, разность и произведение двух четных функций есть четная функция? 2) Какой, в смысле четности, будет функция, равная произведению (сумме) двух нечетных функций? 3) Существуют ли функции, обратные самим себе (при доказательстве вспомните предложение о графиках обратных функций)? 4) Может ли четная функция быть строго монотонной? <p>Задание 6. Систематизируйте и обобщите все ключевые приемы решения типовых задач по теме «Производная» и «Применение производной при исследовании функций». Результат оформите в виде таблицы.</p> <p>Задание 7. Уравнение регрессии, описывающее выход y (в граммах) некоторого вещества при химической реакции в зависимости от температуры t в агрегате $y=0,05+0,27t$, коэффициент детерминации модели $R^2=0,88$. Дайте интерпретацию коэффициентов уравнения регрессии, найдите коэффициент корреляции между y и t. Является ли модель пригодной к практическому использованию? Почему?</p>	x_i	9	13	17	21	25	29	33	n_i	5	10	19	23	25	19	12	
x_i	9	13	17	21	25	29	33												
n_i	5	10	19	23	25	19	12												

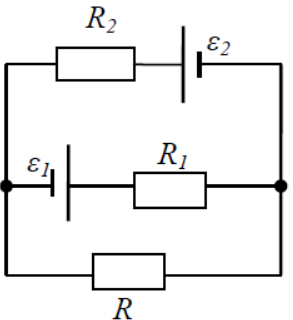
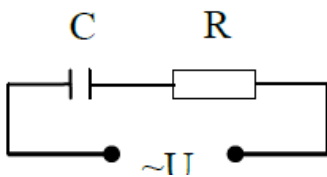
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
НАТЬ	<p>– основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике;</p> <p>– основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <p>1 семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика поступательного движения. Понятие радиус-вектора, скорости и ускорения. Начальные условия. Прямая и обратная задачи механики. 2. Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин. 3. Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением. 4. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы, массы и импульса. Основной закон динамики поступательного движения. 5. Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения. 6. Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера. 7. Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Законы сохранения импульса и момента импульса. 8. Работа и мощность. Кинетическая энергия поступательного и вращательного движения. 9. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. 10. Два способа описания взаимодействия. Движение частицы в одномерном стационарном поле. Связь между силой и потенциальной энергией. 11. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, начальная фаза. Математический и физический маятник. Энергия гармонических колебаний. 12. Затухающие колебания. Характеристики затухания. Энергия затухающих колебаний. 13. Общее понятие о волнах. Характеристики бегущей волны. Волновое уравнение плоской волны. 14. Наложение упругих волн. Стоячая волна и ее особенности. Колебание натянутой струны. 15. Постулаты Эйнштейна. Замедление времени. Лоренцево сокращение длины. Релятивистские инварианты. Интервал. 16. Релятивистский импульс. Связь массы, энергии и импульса частицы. Энергия покоя. Законы сохранения при релятивистских скоростях. 17. Макросистема. Микросостояние и макросостояние системы. Статистический подход. Понятие вероятности и средней величины. 18. Функция распределения случайной величины. Распределение молекул по проекциям скоростей. 19. Распределение молекул по модулю скорости. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости. 	Физика

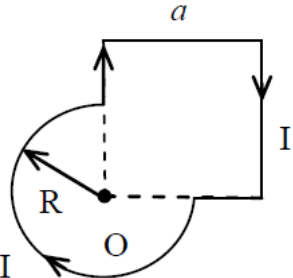
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>20. Модель идеального газа. Давление и температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>21. Распределение молекул идеального газа по высоте в поле тяжести Земли. Барометрическая формула.</p> <p>22. Понятие степеней свободы молекулы. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы.</p> <p>23. Внутренняя энергия как функция состояния системы. Первое начало термодинамики.</p> <p>24. Работа как функция процесса. Изохорический, изобарический и изотермический процессы.</p> <p>25. Понятие теплоемкости. Теплоемкость при изохорическом и изобарическом процессах. Постоянная адиабаты.</p> <p>26. Адиабатический процесс. Первое начало термодинамики для адиабатического процесса. Уравнение Пуассона.</p> <p>27. Циклический процесс. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Второе начало термодинамики. Формулировки Клаузиуса и Кельвина.</p> <p>28. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста.</p> <p>29. Основное уравнение термодинамики. Энтропия идеального газа. Изменение энтропии при изопроцессах.</p> <p>30. Цикл Карно. Теорема Карно. Термодинамическая шкала температур. Тройная точка воды как реперная точка.</p> <p>31. Статистический вес макросостояния. Суть необратимости. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана.</p> <p>32. Границы применимости модели идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа.</p> <p>2 семестр</p> <p>1. Силы взаимодействия в природе. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции.</p> <p>2. Силовые линии. Поток вектора напряженности электростатического поля. Теорема Гаусса.</p> <p>3. Потенциал. Теорема о циркуляции вектора напряженности электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p>4. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p>5. Электрический ток. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома в дифференциальной форме.</p> <p>6. Сопротивление проводников. Сторонние силы. Закон Ома в интегральной форме.</p> <p>7. Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Мощность тока. Закон Джоуля-</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Ленца.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Единая природа электрического и магнитного поля. Поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара. 9. Поток и циркуляция вектора индукции магнитного поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции. 10. Сила Лоренца. Сила Ампера. 11. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. 12. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия контура с током. Энергия магнитного поля. 13. Колебательный контур. Свободные гармонические и затухающие электрические колебания. Энергия колебаний. 14. Вынужденные электрические колебания. Векторная диаграмма напряжений. Резонанс тока. 15. Переменный ток. Индуктивное и емкостное сопротивление. Мощность в цепи переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. 16. Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектрика. Вектор электрического смещения. Диэлектрическая проницаемость вещества. 17. Магнитное поле в веществе. Намагниченность. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость вещества. Ферромагнетики. 18. Система уравнений Максвелла как обобщение разрозненных явлений электричества и магнетизма. Материальные уравнения. 19. Свойства уравнений Максвелла. Предсказание существования электромагнитных волн. 20. Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Свойства электромагнитных волн. 21. Плоская электромагнитная волна и ее основные характеристики. Энергия и импульс электромагнитной волны. 22. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации линейно поляризованного света. Закон Малюса. 23. Поляризация при отражении и преломлении света на границе раздела диэлектриков. Угол Брюстера. Двойное лучепреломление. 24. Способы поляризации естественного света. Призма Николя. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активную среду. 25. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. Показатель преломления среды. 26. Когерентные волны. Интерференция световых волн. Сложение интенсивностей в случае некогерентных и когерентных колебаний. 27. Оптическая разность хода. Связь оптической разности хода двух волн с разностью фаз между ними. Условия максимума и минимума. 28. Схема Юнга для наблюдения интерференции. Временная и пространственная когерентность. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>29. Интерференция в тонких пленках. Наблюдение колец Ньютона в отраженном и проходящем свете.</p> <p>30. Явление дифракции. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Принцип Гюйгенса-Френеля.</p> <p>31. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля. Графический метод сложения амплитуд.</p> <p>32. Дифракция Фраунгофера на узкой прямолинейной щели. Дифракционная решетка как совокупность конечного числа щелей.</p> <p>33. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка.</p> <p>34. Фотоэффект. Законы Столетова. Формула Эйнштейна.</p> <p>35. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света.</p> <p>36. Рассеяние фотона на свободном электроны. Формула Комптона.</p> <p>37. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.</p> <p>3 семестр</p> <p>Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике.</p> <p>Физическое истолкование волн де Бройля. Волновая функция и ее свойства. Плотность вероятности обнаружения частицы.</p> <p>Основная задача квантовой механики. Нестационарное и стационарное уравнение Шрёдингера. Частица в одномерной бесконечной прямоугольной потенциальной яме. Квантование энергии. Собственные функции состояния частицы.</p> <p>Прохождение частицы через потенциальный барьер. Туннельный эффект. Квантовый гармонический осциллятор.</p> <p>Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии в водородоподобной системе. Излучение водородоподобных систем. Спектральные серии атома водорода. Обобщенная формула Бальмера.</p> <p>Спектры многоэлектронных атомов. Закон Мозли.</p> <p>Уравнение Шрёдингера для атома водорода. Квантование момента импульса. Правила отбора. Спин электрона. Квантовые числа, описывающие состояние электрона в атоме. Кратность вырождения энергетических уровней. Принцип Паули.</p> <p>Принцип тождественности одинаковых частиц. Бозоны и фермионы. Квантовое распределение. Свободные электроны в металле. Энергия Ферми. Зонная теория твердых тел. Электропроводность металлов и полупроводников. Сверхпроводимость.</p> <p>Явление радиоактивности. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада. Период полураспада.</p> <p>Состав и характеристики атомного ядра. Капельная модель. Размер и спин ядра. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергии связи от массового числа. Оболочечная модель ядра.</p> <p>Ядерные реакции. Энергия реакции. Реакции деления и синтеза ядер.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Радиоактивные ряды. Основные закономерности α-излучения ядер. Длинасвободного пробега α-частиц.</p> <p>Три вида β-распада. Энергетический спектр β-частиц. Нейтрино.</p> <p>Особенности γ-излучения ядер. Прохождение γ-квантов через вещество.</p> <p>Классификация элементарных частиц. Лептоны. Лептонный заряд.</p> <p>Адроны. Барионный заряд. Кварковая модель адронов.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых и нестандартных задачи по основным разделам физики; – применять физические законы в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; – применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; – использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; – использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования 	<p>Примерный перечень практических заданий для экзамена 1 семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Движение материальной точки задано уравнением $\vec{r}(t) = (A + Bt^2)\vec{i} + Ct\vec{j}$, где $A=10$ м, $B=-5$ м/с², $C=10$ м/с. Найти для момента времени $t=1$ с $\vec{v}(t)$, $\vec{a}(t)$, вычислить модуль скорости \vec{v}, модуль ускорения \vec{a}, тангенциальное ускорение a_τ, нормальное ускорение a_n. 2. Колесо вращается с частотой $n=5$ с⁻¹. Под действием сил трения оно остановилось через $\Delta t = 1$ мин. Определить угловое ускорение ε и число N оборотов, которое сделает колесо за это время. 3. Брусок массой 2 кг скользит по горизонтальной поверхности под действием груза массой 0,5 кг, прикрепленного к концу нерастяжимой нити, перекинутой через неподвижный блок. Коэффициент трения бруска о поверхность 0,1. Найти ускорение движения тела и силу натяжения нити. Массами блока и нити, а также трением в блоке пренебречь. 4. Определить момент инерции тонкого однородного стержня длиной $l=30$ см и массой $m=100$ г относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через точку, отстоящую от конца стержня на $1/3$ его длины. 5. Шарик массой $m=100$ г упал с высоты $h=2,5$ м на горизонтальную плиту, масса которой много больше массы шарика, и отскочил от нее вверх. Считая удар абсолютно упругим, определить импульс p, полученный плитой. 6. Вертикально расположенный однородный стержень массы $M=1$ кг и длины $l=1$ м может вращаться вокруг своего верхнего конца. В нижний конец стержня попала, застряв, горизонтально летевшая пуля массы $m=10$ г, в результате чего стержень отклонился на угол $\alpha=15^\circ$. Считая $m \ll M$, найти скорость летевшей пули 7. Определить среднее значение полной кинетической энергии одной молекулы гелия, кислорода и водяного пара при температуре $T=400$ К. 8. Водород массой $m=100$ г был изобарно нагрет так, что объем его увеличился в $n=3$ раза, затем водород был изохорно охлажден так, что его давление уменьшилось в $n=3$ раза. Найти изменение ΔS энтропии в ходе указанных процессов. 9. Какая работа A совершается при изотермическом расширении водорода массой $m=5$ г, взятого при температуре $T=290$ К, если объем газа увеличивается в три раза? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10. Азот нагревался при постоянном давлении. Ему было сообщено количество теплоты $Q = 21$ кДж. Определить работу A, которую совершил при этом газ, и изменение ΔU его внутренней энергии.</p> <p>11. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно. Температура теплоотдатчика $T_1 = 500$ К, температура теплоприемника $T_2 = 250$ К. Определить термический КПД η цикла, а также работу A рабочего вещества при изотермическом расширении, если при изотермическом сжатии совершена работа $A_2 = 70$ Дж</p> <p>2 семестр</p> <p>1. Определить напряжённость электростатического поля E в центре квадрата со стороной a, если в трёх вершинах квадрата находятся одинаковые точечные заряды q</p> <p>2. Тонкая нить согнута в полуокружность и заряжена так, что электрический заряд равномерно распределен по ее длине. Каков радиус этой полуокружности, если известно, что в центре ее кривизны напряженность поля 10 кВ/м, а потенциал 630 В.</p> <p>3. На рис. $\varepsilon_1 = 1,5$ В, $\varepsilon_2 = 3,7$ В и сопротивления $R_1 = 10$ Ом, $R_2 = 20$ Ом и $R = 5,0$ Ом. Внутренние сопротивления источников пренебрежимо малы. Определите: 1) значение и направление тока через сопротивление R; 2) тепловую мощность, которая выделяется на сопротивлении R?</p>  <p>4. Каким должно быть сопротивление R электрической цепи, изображенной на рисунке, чтобы ток, текущий по нему был равен $I = 0,5$ А, если $C = 5$ мкФ, $U = 200$ В, частота переменного тока $\nu = 100$ Гц?</p>  <p>5. Ток $I = 100$ А течет по тонкому проводнику, изогнутому так, как показано на рисунке. Найти</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>индукцию B магнитного поля в точке O контура, если радиус изогнутой части проводника $R=0,1$ м, а сторона квадрата $a=0,2$ м</p>  <p>6. По двум параллельным прямым проводам длиной $l = 1$ м каждый текут одинаковые токи. Расстояние d между проводами равно 1 см. Токи взаимодействуют с силой $F = 1$ мН. Найти силу тока I в проводах</p> <p>7. Катушка состоит из $N = 75$ витков и имеет сопротивление $R = 9$ Ом. Магнитный поток через ее поперечное сечение меняется по закону $\Phi = kt$, где $k = 1,2$ мВб/с. Определите: а) э.д.с. индукции, возникающую в этом контуре; б) силу индукционного тока; в) заряд, который протечет по контуру за первые 9 с изменения поля.</p> <p>8. Электрон, ускоренный напряжением $U = 200$ В, влетает в однородное магнитное поле с индукцией $B = 0,7 \cdot 10^{-4}$ Тл перпендикулярно силовым линиям. Найти радиус окружности, по которой движется электрон в магнитном поле и период его вращения.</p> <p>9. Индуктивность L катушки (без сердечника) равна 0,1 мГн. При какой силе тока I энергия W магнитного поля равна 100 мкДж</p> <p>10. Расстояние между двумя когерентными источниками света ($\lambda = 0,5$ мкм) равно $d = 0,1$ мм. Расстояние между интерференционными полосами на экране в средней части интерференционной картины равно $\Delta x = 1,0$ см. Определить расстояние от источников до экрана</p> <p>11. Плосковыпуклая линза выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. В отраженном свете с длиной волны $\lambda = 0,6$ мкм наблюдается интерференционная картина. Считая, что радиусы интерференционных колец r много меньше радиуса кривизны линзы $R = 1,2$ м, определите: а) толщину слоя воздуха там, где видно первое светлое кольцо Ньютона, б) радиус первого кольца</p> <p>12. Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками положили очень тонкую проволочку, расположенную параллельно линии соприкосновения пластинок и находящуюся на расстоянии $L = 75$ мм от нее. В отраженном свете с длиной волны $\lambda = 0,5$ мкм на верхней пластинке видны интерференционные полосы. Определите диаметр поперечного сечения проволочки, если на протяжении $a = 30$ мм насчитывается $m = 16$ светлых полос</p> <p>13. На щель шириной $a = 0,05$ мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны $\lambda = 0,6$ мкм. Определить угол φ между первоначальным направлением пучка света и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>направлением на четвертую темную дифракционную полосу</p> <p>14. Дифракционная решетка установлена на расстоянии 80 см от экрана. На решетку падает монохроматический свет с длиной волны 0,65 мкм. На экране расстояние между максимумами первого и второго порядка равно 5,2 см. Сколько всего максимумов образует эта дифракционная решетка?</p> <p>15. Какую трубку с раствором сахара ($C \cdot l$) необходимо поставить между двумя скрещенными поляризаторами, чтобы интенсивность света, вышедшего из второго поляризатора оказалась в 3 раза меньше интенсивности естественного света, падающего на первый поляризатор? Считать, что удельное вращение раствора равно 6,23 град/(% · м), Трубка поглощает 15% проходящего через нее света, поляризаторы прозрачны</p> <p>16. Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность света, прошедшего через два поляризатора, расположенные так, что угол между их главным плоскостями $\alpha = 60^\circ$, а в каждом из поляризаторов теряется 8% интенсивности падающего на него света</p> <p>3 семестр</p> <p>Черное тело нагрели от температуры 600К до 2400К. Во сколько раз увеличилась общая тепловая энергия, излучаемая телом? На сколько изменилась длина волны, соответствующая максимуму энергии излучения и спектральный состав излучения?</p> <p>Определить наименьший задерживающий потенциал, необходимый для прекращения эмиссии с поверхности фотокатода, если он освещается излучением с длиной волны 0,4 мкм, а красная граница для материала катода равна 0,67 мкм</p> <p>Фотон с энергией 1 МэВ рассеялся на свободном покоившемся электроны. Найти кинетическую энергию электрона отдачи, если в результате рассеяния длина волны фотона изменилась на 25%</p> <p>При движении частицы вдоль оси x скорость ее может быть определена с точностью (ошибкой) до 1 см/с. Найти неопределенность координаты, если частицей является: 1) электрон, 2) дробинка массой 0,1г</p> <p>Собственная функция, описывающая состояние микрочастицы в бесконечно глубокой потенциальной яме шириной l, имеет вид $\psi_n(x) = C \sin \frac{\pi n}{l} x$. Используя условия нормировки, определить постоянную C.</p> <p>Вычислить радиусы первых трех орбит электрона в атоме водорода</p> <p>Найти наибольшую и наименьшую длины волн серии Пашена в спектре излучения водорода.</p> <p>Сравнить полученные значения с длинами волн видимого излучения</p> <p>Первоначальная масса изотопа иридия $^{192}_{77}\text{Ir}$ равна $m = 5$ г, период полураспада 75 суток. Определите, сколько ядер распадется за 1 секунду в этом препарате. Сколько атомов этого препарата останется через 30 суток и во сколько раз изменится активность препарата за это время?</p> <p>В центре солнца протекает термоядерная реакция синтеза гелия из водорода, в которой из четырех протонов образуется ядро He^4 и два позитрона. Запишите эту реакцию.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Какиеещечастичицыобразуются в ней?</p> <p>Какое количество U^{235} «выгорает» за год в ядерном реакторе с электрической мощностью 1 ГВт и к.п.д. 38%? Считать, что распад ядер урана под действием тепловых нейтронов приводит к образованию изотопов ксенона-141, стронция-92 и трех вторичных нейтронов.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах; – навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности; – методами работы на основных физических приборах; – методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); – возможностью междисциплинарного применения законов физики; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	<p>Основными оценочными средствами планируемых результатов обучения данного раздела служат лабораторные работы и индивидуальные задания каждого семестра.</p> <p>При проведении промежуточной аттестации преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы со ссылкой на отчеты по лабораторным работам и ИДЗ.</p> <p>Примерный перечень вопросов и заданий по лабораторным работам</p> <p>1 семестр</p> <p>№ 1 «Применение законов сохранения для определения скорости полета пули»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите примеры сил, дающих разные виды потенциальной энергии. Какие из них присутствуют в данной работе? Изобразите схему экспериментальной установки и укажите на ней силы, действующие на все тела, входящие в систему, в каждый момент времени. 2. Какие величины имели кинетическая и потенциальная энергия системы «пуля+маятник» в различные моменты опыта? Представьте схему изменения кинетической и потенциальной энергии системы. 3. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения механической энергии, а для каких нельзя и почему? Схема. 4. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения импульса, а для каких нельзя и почему? Схема 5. Используя законы сохранения получите формулу для расчета скорости полета пули в данной работе. 6. Как производится обработка экспериментальных данных в данной работе. Как определяется доверительный интервал скорости и средняя квадратическая погрешность отклонения маятника? <p>№ 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каков характер зависимости момента инерции от расстояния, на котором находится тело от оси вращения? В данной работе. Постройте график этой зависимости. 1. Как экспериментально определяется момент инерции тела в данной лабораторной работе? 2. Какие законы сохранения применяются для вывода расчетных формул? Получите формулу для расчета момента инерции маятника. 3. Какова зависимость углового ускорения тела от момента приложенных к нему сил и момента инерции тела? Постройте график данной зависимости 4. Как на маятнике Обербека могут быть определены угловое ускорение, момент действующих сил и момент инерции? 5. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения момента инерции тела относительно произвольной оси вращения? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почему колебания маятника в данной работе будут затухающими, даже при выключенном электромагните? 2. Запишите уравнения затухающих и незатухающих колебаний, сравните их. 3. Как амплитуда затухающих колебаний зависит от времени и от числа колебаний? 4. Каков физический смысл величин применительно к данной работе: начальная амплитуда колебаний, начальная фаза колебаний, круговая частота колебаний, период колебаний, коэффициент затухания, время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность. Как они меняются с ростом U? 5. Как меняются характеристики затухающих колебаний начальная амплитуда колебаний, начальная фаза колебаний, круговая частота колебаний, период колебаний, коэффициент затухания, время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность если один из параметров данного физического маятника: I, m, L, k увеличится (либо уменьшится) при фиксированных значениях оставшихся? 6. Для чего, в данной работе, графики строят в логарифмическом масштабе? 7. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>№ 11 «Изучение статистических закономерностей»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каково распределение дроби по ячейкам на доске Гальтона? Какое распределение аналогично данному в МКТ? 2. Каково распределение электронов по модулю скорости в данной работе? Что происходит при изменении напряжения накала? 3. Какие статистические методы применяются в данной работе? 4. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>№ 14 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните ход эксперимента и результаты расчета. 2. Назовите процессы, происходящие с газом, в ходе эксперимента и изобразите их графически. 3. Запишите уравнения для вывода формулы показателя адиабаты. 4. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. 5. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? <p>2 семестр</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>№ 21 «Исследование электростатического поля с помощью зонда»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое напряженность электрического поля? Как графически представить распределение напряженности в разных точках электрического поля в данной работе? 2. Что такое потенциал электростатического поля? Как графически представить распределение потенциала в разных точках электрического поля в данной работе? 3. Чему равна работа по перемещению заряда вдоль эквипотенциальной поверхности и по замкнутому контуру, ограниченному участками силовых и эквипотенциальных линий? Вычислите работу по перемещению заряда по заданной траектории. 4. Как изменится картина силовых и эквипотенциальных линий при увеличении (уменьшении) напряженности между электродами? <p>№ 24 «Расширение предела измерения амперметра постоянного тока»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каков принцип действия электроизмерительных приборов магнитоэлектрического и электромагнитного типа, применяемы в данной работе? 2. Что называют током полного отклонения и напряжением полного отклонения электроизмерительного прибора? 3. Каким образом включают амперметр и вольтметр в электрическую цепь для измерения тока и напряжения? Продемонстрируйте навыки включения этих приборов в электрическую цепь. 4. Что такое шунт? Для чего и как он используется? Продемонстрируйте использование шунта. 5. Что такое добавочное сопротивление? Для чего и как оно используется? Продемонстрируйте использование добавочного сопротивления. 6. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. 7. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? <p>№ 28 «Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие приборы применялись в данной работе для определя параметров постоянного и переменного тока? 2. Получите формулу для расчета полного сопротивления цепи переменного тока, используемой в данной работе (или представленной преподавателем). 3. Как определялась индуктивность катушки в данной работе? Каким еще способом можно определить индуктивность? 4. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>№ 32 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как объясняется появление колец Ньютона? 2. Получите формулы для расчета радиусов темных и светлых колец Ньютона. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Получите формулу для определения радиуса кривизны линзы.</p> <p>4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки»</p> <p>1. Каковы параметры и характеристики дифракционной решетки, применяемой в эксперименте?</p> <p>2. Получите формулу для определения длины световой волны при дифракции на дифракционной решетке.</p> <p>3. Каково практическое применение дифракционных решеток?</p> <p>4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 35 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения»</p> <p>1. На основе какого явления определяется концентрация раствора сахара в данном эксперименте?</p> <p>2. Поясните устройство и принцип действия призмы Николя</p> <p>3. Поясните устройство и принцип действия полутеневого сахариметра</p> <p>4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>3 семестр</p> <p>№ 36 «Снятие вольтамперных характеристик фотоэлемента и определение его чувствительности»</p> <p>1. Проанализируйте полученные в лабораторной работе ВАХ</p> <p>2. Как определяется постоянная Планка в данном эксперименте?</p> <p>3. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>4. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения постоянной Планка?</p> <p>5. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 37 «Исследование излучения абсолютно черного тела»</p> <p>1. Проанализируйте полученные в лабораторной работе зависимости.</p> <p>2. Как определяется постоянная Стефана-Больцмана и постоянная Вина в данном эксперименте?</p> <p>3. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>4. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения постоянной Стефана-Больцмана и постоянной Вина?</p> <p>5. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p> <p>№ 41 «Исследование возбуждения атомов газа»</p> <p>1. Объясните принцип определения возбужденных состояний атомов газа в эксперименте?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. Поясните принцип работы электронной лампы</p> <p>3. В каком диапазоне электромагнитных волн лежит излучение возбужденных атомов паров ртути и почему?</p> <p>4. Как в данном эксперименте определяется область локализации электрона и как полученные данные согласуются с теоретическими предположениями?</p> <p>№ 42 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода»</p> <p>1. Поясните устройство и принцип работы спектрографа, используемого в данной работе</p> <p>2. Получите формулу для определения главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода и других водородоподобных атомов</p> <p>3. Что называется градуировочным графиком?</p> <p>4. Проясните возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p> <p>№ 51 № 1 «Изучение закономерностей α-распада»</p> <p>1. Что такое активность радиоактивного элемента, ее вычисление и единицы измерения.</p> <p>2. В чем состоит закон Гейгера - Неттола?</p> <p>3. Как оценить энергию α - частицы?</p> <p>4. Устройство и принцип работы счетчика Гейгера-Мюллера.</p> <p>5. Проясните возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p> <p>№ 53 «Определение максимальной энергии β-частиц и идентификация радиоактивных препаратов»</p> <p>1. Какие известны разновидности бета-распада? Какая из них исследуется в данном эксперименте?</p> <p>2. В каких диапазонах находятся периоды полураспада и энергии бета- распада природных радионуклидов?</p> <p>3. Каковы основные особенности взаимодействия бета-частиц с веществом?</p> <p>4. Проясните возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p>	
Знать	<p>- основные химические понятия, положения и законы;</p> <p>- современные направления развития научных теорий;</p> <p>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики. 2. Энергетика химических процессов. 3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него. 4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики. 5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов. 6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая. 7. Скорость реакции и методы ее регулирования. 	Химия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. 9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса. 10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ. 11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ. 12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. 13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. 14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. 15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда. 16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты. 17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков. 18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. pH. 19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. 20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды. 21. Строение коллоидных частиц. 22. Коагуляция коллоидных растворов. 23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал. 25. Гальванический элемент Даниэля Якоби. 26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза. 27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза. 28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. 	
Уметь	<p>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</p> <p>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Al^{3+}] = 0,001$ моль/л, $[Co^{2+}] = 0,1$ моль/л. 2. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: K_3PO_4; Na_2SO_4; $ZnCl_2$. 3. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $H_2S + KOH \rightarrow$. 4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г $Ca(OH)_2$. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте: $\omega(Ca(OH)_2)$; C_M; $C_{ж}$; C_m; $N(Ca(OH)_2)$ и $N(H_2O)$; T. 5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow$. 6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов 	

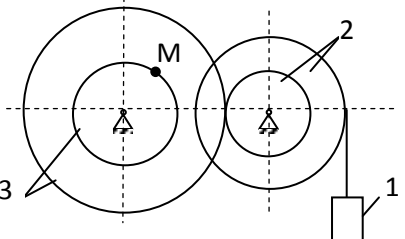
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>металлов равны: $[Mn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Au^{3+}] = 0,1$ моль/л.</p> <p>7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $NH_4OH + HNO_3 \rightarrow$, $Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow$, $AlPO_4 + Na_2SO_4 \rightarrow$.</p> <p>8. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $Al_2(SO_4)_3$, KCl, Na_2SO_3.</p> <p>9. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Zn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Cu^{+}] = 1,0$ моль/л.</p> <p>10. Сульфат алюминия массой 36,4 г растворили в 100 г воды. Плотность полученного раствора 1,32 г/мл. Рассчитайте: $\omega(Al_2(SO_4)_3)$; C_M; $C_{ЭК}$; C_m; $N(Al_2(SO_4)_3)$ и $N(H_2O)$; T.</p> <p>11. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Mn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Ag^{+}] = 1,0$ моль/л.</p> <p>12. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде: $MnS + H_2SO_4 \rightarrow$, $Fe(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $NH_4Cl + KOH \rightarrow$.</p> <p>13. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $CaO_{(к)} + 2 C_{(к)} = CaC_{2(к)} + CO_{(г)}$, $\Delta H_r = 460$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(CaO) = 38$ Дж/моль·К; $S(C) = 6$ Дж/моль·К; $S(CaC_2) = 70$ Дж/моль·К; $S(CO) = 197$ Дж/моль·К.</p> <p>14. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $KMnO_4 + NaNO_2 + H_2SO_4 \rightarrow$, $Cr_2(SO_4)_3 + Br_2 + NaOH \rightarrow$.</p> <p>15. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 Cl_{2(г)} + 2 H_2O_{(г)} = 4 HCl_{(г)} + O_{2(г)}$, $\Delta H_r = 115,6$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(Cl_2) = 223$ Дж/моль·К; $S(H_2O) = 189$ Дж/моль·К; $S(HCl) = 187$ Дж/моль·К; $S(O_2) = 205$ Дж/моль·К.</p> <p>16. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $CrCl_3$, $NaNO_3$, K_2CO_3.</p> <p>17. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $K_2Cr_2O_7 + Na_2SO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + NaNO_2 + H_2O \rightarrow$.</p> <p>18. Гомогенная реакция протекает по уравнению $H_{2(г)} + I_{2(г)} = 2 HI_{(г)}$. Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л, иода 1,5 моль/л. Во сколько раз изменится скорость реакции, когда прореагирует 30% водорода?</p> <p>19. В 640 мл воды растворили 160 г хлорида железа (III). Плотность полученного раствора 1,032 г/мл. Рассчитайте: $\omega(FeCl_3)$; C_M; $C_{ЭК}$; C_m; $N(FeCl_3)$ и $N(H_2O)$; T.</p> <p>20. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $CS_{2(ж)} + 3 O_{2(г)} = CO_{2(г)} + 2 SO_{2(г)}$, $\Delta H_r = -1075$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(CS_2) = 151$ Дж/моль·К; $S(O_2) = 205$ Дж/моль·К; $S(CO_2) = 213$ Дж/моль·К; $S(SO_2) = 248$ Дж/моль·К.</p> <p>21. Реакция идет по уравнению: $2 H_{2(г)} + S_{2(г)} = 2 H_2S_{(г)}$. Начальная концентрация водорода 2 моль/л, серы 1,5 моль/л. Определите во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,7 моль/л водорода?</p> <p>22. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 ZnS_{(к)} + 3 O_{2(г)} =$</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>$= 2 \text{ZnO}_{(к)} + 2 \text{SO}_{2(г)}$, $\Delta H_r = -890$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{ZnS})=58$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2)=205$ Дж/моль·К; $S(\text{ZnO})= 44$ Дж/моль·К; $S(\text{SO}_2)=248$ Дж/моль·К.</p> <p>23. Начальные концентрации исходных веществ в реакции: $2 \text{SO}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2 \text{SO}_{3(г)}$ были равны 1,8 моль/л SO_2 и 2,4 моль/л O_2. Во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,8 моль/л SO_2?</p> <p>24. В растворе ортофосфорной кислоты массой 1200 г и плотностью 1,153 г/мл содержится 312 г H_3PO_4. Рассчитайте: $\omega(\text{H}_3\text{PO}_4)$; C_M; $C_{жк}$; C_m; $N(\text{H}_3\text{PO}_4)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; T.</p>	
Владеть	<p>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</p> <p>- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Для реакции $\text{CH}_4(г) + \text{CO}_2(г) = 2 \text{CO}(г) + 2 \text{H}_2(г)$ определите возможное направление самопроизвольного течения реакции при стандартных условиях и при температуре $T = 927^\circ\text{C}$, если тепловой эффект реакции до заданной температуры не изменится. Укажите: а) выделяется или поглощается энергия в ходе реакции; б) причину найденного изменения энтропии. Рассчитайте температуру начала реакции.</p> <p>2. Выразите через концентрации реагентов константы равновесия следующих реакций $\text{N}_2(г) + 3 \text{H}_2(г) = 2 \text{NH}_3(г)$, $\Delta H = -92,2$ кДж. Укажите направление смещения химического равновесия этих реакций: а) при понижении температуры, если давление постоянно; б) при повышении давления, если температура постоянна.</p> <p>3. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25M раствора?</p> <p>4. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу: Na_2SiO_3, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, KBr? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (\leq или ≥ 7) имеют растворы этих солей?</p> <p>5. Зо́ль гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора MgCl_2 и 0,028 л 0,005 н. раствора NaOH. Определите заряд частиц полученного золя и напишите формулу его мицеллы.</p> <p>6. Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов $\text{HJ} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары Co/Ni: а) в кислой среде; б) во влажном воздухе. Определите убыль массы анода при коррозии в кислой среде за 20 мин, если скорость коррозии составила 0,01 г/ч.</p> <p>8. Составьте электронно-ионные уравнения электродных процессов (анод инертный) и молекулярное уравнение реакции, происходящей при электролизе раствора CoSO_4. Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде при электролизе $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$, если электролиз проводили в течении 1 ч. Выход металла по току составил 85%. Укажите возможные причины уменьшения выхода металла по сравнению с расчетным.</p>	
Знать	- определения, понятия и методы	Перечень теоретических вопросов:	Экология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>защиты окружающей среды от техногенных воздействий;</p> <p>- проблемы экологии; нормативные законы развития, единства и целостности биосферы, её структуру, законы развития и устойчивости биогеоценозов;</p> <p>- мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды 2. Международные организации в области охраны окружающей среды 3. Какова сущность трансграничного переноса загрязнителей 4. Структура производства и схемавоздействия на окружающую среду 5. Формы взаимосвязи технологических процессов с природной средой. Показатели, источники и формы воздействия на природную среду 6. На чем основано функционирование природно-промышленных систем, какие его формы выделяют 7. Международные конференции в области охраны окружающей среды 8. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие 	
<p>Уметь</p>	<p>- обсуждать способы эффективного решения в области разработки методов защиты окружающей среды от техногенных воздействий;</p> <p>- рассчитывать технические решения по уменьшению уровней негативного воздействия на природные компоненты</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие биосферы и ноосферы. Глобальные изменения биологического разнообразия 2. Определение допустимого воздействия на воздушный бассейн. Санитарно-защитная зона. Способы и средства защиты окружающей среды. 3. Структура производства и схема воздействия его на окружающую среду. 4. Структура органов, контролирующих состояние окружающей среды. Основные законодательные акты. 5. Роль природных ресурсов в развитии общества. Возобновляемость природных ресурсов. 6. Социальные и экономические последствия изменений окружающей среды. Органы, контролирующие состояние окружающей среды. Экономические аспекты экологии – лицензирование, страхование, налоговые льготы, платежи за природопользование. 7. Причины загрязнения поверхностных вод при разработке и обогащении полезных ископаемых 8. Охрана и рациональное использование недр. Способы сокращения площадей, изымаемых для нужд производства. 9. Показатели качества воды. Методы очистки сточных вод, их классификация. 10. Земельные ресурсы и воздействие на них предприятий. 11. Структура и регламентирование водопользования на предприятии. 12. Ресурсосбережение. Энергосберегающие технологии. 13. Источники загрязнения атмосферы. Их разделение по форме и характеру выбросов. 14. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие. 15. Рекультивация нарушенных земель. Виды и основные технологические схемы рекультивации. 16. Средства и методы снижения выбросов. Методы и аппараты очистки отходящих газов. 17. Утилизация отходов производства. 18. Основные направления воздействия предприятий на окружающую среду. 19. Методы очистки промышленных выбросов от газообразных загрязнителей. 20. Причины изменения окружающей среды с развитием технического прогресса. 21. Загрязнение – определение, классификация, примеры. 22. Механические методы очистки сточных вод. Их эффективность. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		23. Мероприятия по охране воздушного бассейна от выбросов. 24. Влияние предприятий отрасли на водные объекты. 25. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области защиты окружающей среды от техногенных воздействий; - способами решения вопросов рационального функционирования производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека	1. Экология и инженерная экология (определения и основные задачи). 2. Изменения окружающей среды, обусловленные техническим прогрессом. Экологическая ситуация в стране. 3. Адаптация – определение, виды, примеры. 4. Практические методы управления качеством окружающей среды (административные, экономические, рыночные методы управления природоохранной деятельностью). 5. Воздействие антропогенных факторов на биосферу. Основные пути решения экологических проблем. 6. Роль климатических факторов в загрязнении атмосферы. Понятие НМУ. 7. Документы, регламентирующие природопользование на предприятии. 8. Понятие радиоактивности, единицы измерения. Нормы радиационного облучения. 9. Пылеулавливающее оборудование. 10. Организация природоохранной работы. 11. Нормативы качества атмосферного воздуха. 12. Общие требования к составу и свойствам воды после выпуска в них сточных вод. 13. Платежи за использование природных ресурсов 14. Структура биосферы. Механизмы устойчивости биосферы. Роль живых организмов в формировании биосферы. 15. Человек как составная часть биосферы. Образование природно-промышленных систем. Учение В.И. Вернадского о «ноосфере» 16. Виды платежей в сфере природопользования. Платность использования природных ресурсов. 17. Формы взаимосвязи технологических процессов с природной средой. Показатели, источники и формы воздействия на природную среду. 18. Биогеоценоз, экосистема – определение, различия, примеры. 19. Лимитирующие факторы – определение, примеры. 20. Экологические факторы – определение, классификация (с примерами). 21. Трофическая цепь – определение, состав, пример. Автотрофы и гетеротрофы – определение, функции, примеры. 22. Экологический кризис – определение, различия между кризисом и катастрофой, признаки экологического кризиса, примеры. 23. Сукцессия – определение, виды, примеры. 24. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнений (с примерами). 25. Международные отношения в области экологии – виды объектов охраны.	

<p>Знать</p>	<p>основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей, основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов на экзамен:</p> <p>Аксиомы статики. Связи и их реакции</p> <p>Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия.</p> <p>Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений.</p> <p>Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси.</p> <p>Движение точки лежащей на вращающемся теле.</p> <p>Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений.</p> <p>Трение качения. Коэффициент трения качения</p> <p>Произвольная плоская система сил.</p> <p>Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики.</p> <p>Трение качения. Коэффициент трения качения.</p> <p>Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести</p> <p>Классификация связей. Уравнения связей.</p> <p>Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.</p> <p>Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей.</p> <p>Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры.</p> <p>Поступательное и вращательное движение твердого тела.</p> <p>Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>Естественный способ задания движения точки (закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>Поступательное движение твердого тела (определение движения, теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела) Естественные оси координат, кривизна кривой, радиус кривизны.</p> <p>Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение, ось вращения, закон движения, угловая скорость и ускорение).</p> <p>Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры на прямую их соединяющую</p> <p>Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры.</p> <p>Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского.</p> <p>Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки.</p> <p>Общее уравнение динамики.</p> <p>Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работ</p> <p>Работа силы. Элементарная работа переменной силы.</p> <p>Аксиомы динамики.</p> <p>Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил и</p> <p>Возможные перемещения точки, тела, системы тел.</p> <p>Принцип Даламбера для механической системы.</p>	<p><i>Теоретическая механика</i></p>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

		<p>Предмет динамики. Аксиомы динамики. Возможные перемещения. Идеальные связи. Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения. Кинетическая энергия точки и системы. Уравнения Лагранжа 2 рода Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах. Принцип возможных перемещений. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях</p>	
<p>Уметь</p>	<p>выбрать метод решения задачи, составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи.</p>	<p>Примерное практическое задание на экзамен:</p> <p>Колесо 3 с радиусами $R_3 = 30$ см и $r_3 = 10$ см и колесо 2 с радиусами $R_2 = 20$ см и $r_2 = 10$ см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону $s_1 = 4 + 90t^2$, см. Определить v_M, a_M в момент времени $t_1 = 1$ с.</p> 	
<p>Владеть</p>	<p>навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах.</p>	<p>Примерное практическое задание на экзамен:</p> <p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.</p>	

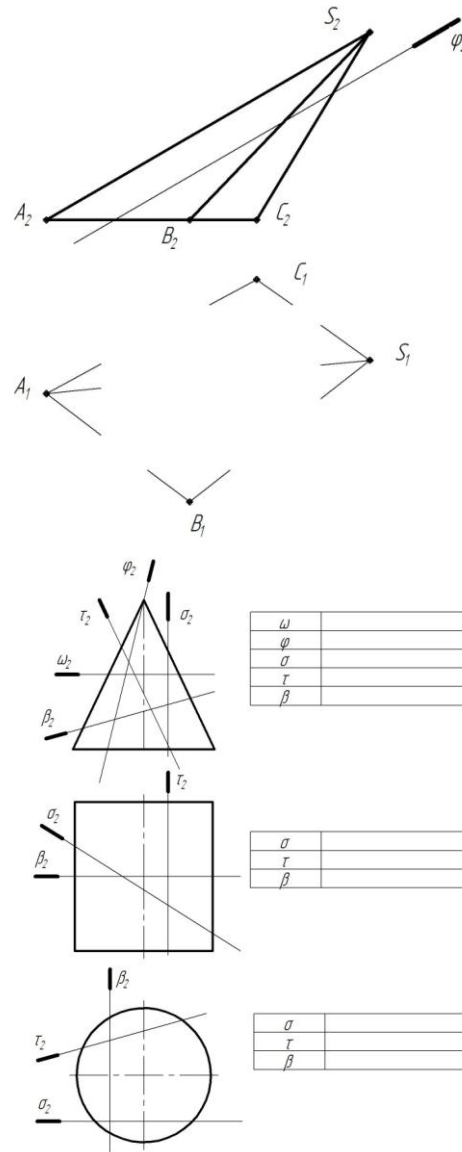
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия начертательной геометрии; - методы и способы решения задач на плоскости; - основные правила выполнения комплексного чертежа; - основы построения позиционных и метрических задач 	<p style="text-align: center;">ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и метод начертательной геометрии. Центральное и параллельное, косоугольное и ортогональное проецирование. 2. Эпюр Монжа (комплексный чертеж) точки, его закономерности. 3. Абсолютные координаты точки. Привести пример построения точки, заданной абсолютными координатами. 4. Относительные координаты точки. Привести пример построения точки, заданной относительными координатами. 5. Прямые общего и частного положения: задание на эпюре Монжа. 6. Взаимное положение прямых: изображение на чертеже Монжа, определение взаимного положения скрещивающихся прямых с помощью конкурирующих точек. 7. Плоскости общего положения: способы задания на чертеже Монжа. Построение прямой в плоскости, условие принадлежности точки плоскости. 8. Плоскости частного положения: проецирующие, уровня, их изображение на чертеже Монжа. 9. Многогранники: задание на чертеже Монжа, определение видимости ребер на плоскостях проекций. Многогранники: условие принадлежности точки поверхности многогранника, определение ее видимости на плоскостях проекций 10. Сечение многогранника плоскостью. Привести пример построения фигуры сечения проецирующей плоскостью. 11. Поверхности вращения: задание на чертеже Монжа очерками. Условие принадлежности точки поверхности вращения. 12. Сечения прямого кругового цилиндра. Привести пример построения сечения по эллипсу. 13. Конические сечения. Построить три проекции сечения конуса по эллипсу. 14. Сечение сферы. Построить три проекции сечения сферы проецирующей плоскостью. 	<p style="text-align: center;"><i>Инженерная графика</i></p>

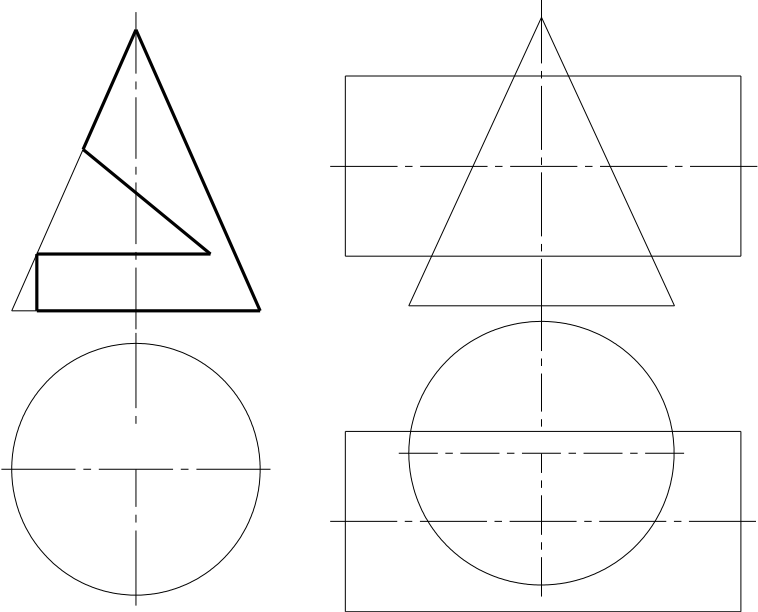
		<ol style="list-style-type: none"> 15. Аппарат вращения точки, его элементы. Вращение точки на комплексном чертеже вокруг горизонтально-проецирующей оси. 16. Аппарат вращения точки, его элементы. Вращение точки на комплексном чертеже вокруг фронтально-проецирующей оси. 17. Метод вращения для решения метрических задач нахождения натуральной величины отрезка прямой общего положения и угла ее наклона к Π_1. 18. Метод вращения для решения метрических задач нахождения натуральной величины отрезка прямой общего положения и угла ее наклона к Π_2. 19. Метод вращения для нахождения натуральной величины отсека горизонтально-проецирующей плоскости. 20. Метод вращения для нахождения натуральной величины отсека фронтально-проецирующей плоскости. 21. Аппарат замены плоскостей проекций: построение точки в новой плоскости проекций на комплексном чертеже. 22. Метод замены плоскостей проекций для решения метрических типовых задач нахождения натуральной величины отрезка прямой и углов ее наклона α, β к плоскостям проекций. 23. Метод замены плоскостей проекций для решения типовых метрических задач нахождения натуральной величины отсеков горизонтально-проецирующей плоскости и фронтально-проецирующей плоскости. 24. Пересечение поверхностей вращения. Метод секущих плоскостей для построения точек линии пересечения. 25. Частные случаи пересечения: построение линии пересечения соосных поверхностей. Привести примеры. 26. Частные случаи пересечения: пересечение по теореме Монжа. Привести пример построения линии пересечения конуса с цилиндром. 27. Общий случай пересечения поверхностей вращения. Привести пример построения линии пересечения двух произвольных поверхностей вращения. 28. Развертки поверхностей, их свойства. Развертки поверхностей вращения, привести пример построения развертки прямого кругового конуса методом триангуляции с точкой на его поверхности. 29. Развертка многогранника: Привести пример построения развертки треугольной пирамиды с точкой на ее поверхности. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения позиционных и метрических задач; - строить типичные задачи на плоскости, анализировать изображения на комплексном чертеже; - применять знания чтения и построения чертежей к синтезу 	<p style="text-align: center;">Примерные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Достроить горизонтальную проекцию пирамиды, натуральную величину сечения пирамиды плоскостью и определить видимость ребер пирамиды. Построить развертку пирамиды. 2. Записать в таблицы названия кривых, полученных в сечениях заданных поверхностей вращения 	

трехмерного пространства;

- решать обобщенные позиционные и метрические задачи;

- использовать знания чтения и построения комплексных чертежей на междисциплинарном уровне.



<p>Владеть</p>		<p>3. Построить три проекции поверхности вращения со сквозным вырезом</p> <p>4. Построить три проекции двух поверхностей вращения, определить положение и видимость линии их пересечения.</p> 	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> • принципы, положения и гипотезы механики твердого тела; • характеристики и другие свойства конструкционных материалов; • практические приемы расчета деталей машин и механизмов при силовых, деформационных и температурных воздействиях 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену в 4 семестре:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематические пары и их классификация. 2. Кинематические цепи. 3. Структурная формула кинематической цепи общего вида. 4. Избыточные связи и лишние степени подвижности. 5. Замена в плоских механизмах высших пар низшими. Механизм и его кинематическая схема. Число степеней свободы механизма. 6. Образование плоских и пространственных механизмов. Структурная классификация. 7. Аналогии скоростей и ускорений. 8. Постановка задачи кинематического анализа и методы их решения. 9. Аналитическое исследование кривошипно-ползунного механизма. 10. Построение планов механизмов и определение функций положения. 11. Построение планов скоростей. 12. Построение планов ускорений. 13. Кинематический анализ графическим методом. 14. Основные кинематические соотношения в механизмах 3-х звенных и 	<p><i>Техническая механика</i></p>

		<p>многоступенчатых зубчатых передач с неподвижными осями.</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Кинематика планетарных передач. 16. Кинематика дифференциальных передач. 17. Классификация кулачковых механизмов. 18. Кинематическое исследование кулачкового механизма с вращающимся кулачком и поступательно-движущимся толкателем. 19. Кинематическое исследование кулачкового механизма с вращающимся кулачком и качающимся толкателем. 20. Задачи динамического анализа и классификация сил действующих на звенья механизма. 21. Определение сил инерции звеньев механизма. 22. Трение в поступательной кинематической паре. 23. Трение во вращательной кинематической паре. 24. Трение в передачах с гибкими звеньями. 25. Трение качения. 26. Условие статической определимости кинематической цепи. 27. Определение реакций в кинематической паре в группах с вращательными парами. 28. Определение реакций в кинематических парах в группах с поступательной парой. Определение реакций с учетом сил трения. 29. Силовой расчет ведущего звена. 30. Приведенные силы и моменты. Определение приведенных сил и приведенных моментов методом Жуковского. 31. Приведенная масса и приведенный момент инерции механизма. 32. Дифференциальное уравнение движения механизмов и машин. 33. Решение дифференциального уравнения движения. 34. Исследование движения с помощью уравнения кинетической энергии (графоаналитический метод). 35. Характеристики неравномерности движения машины. Роль маховика. 36. Определение момента инерции маховика 37. Уравновешивание масс звеньев на фундаменте. 38. Уравновешивание вращающихся масс. 39. Основная теорема зацепления. 40. Эвольвента. Свойство эвольвентного зацепления. 41. Основные термины, обозначения и соотношения между геометрическими параметрами зубчатых цилиндрических передач с эвольвентным профилем зуба. 42. Дуга зацепления и коэффициент перекрытия. 43. Скольжение зубьев в зацеплении. 44. Методы изготовления зубчатых колес. 45. Изготовление зубчатых колес со смещением режущего инструмента. 46. Подбор чисел зубьев планетарных передач из условий соосности, соседства и сборки. 47. Определение основных размеров кулачковых механизмов по заданному углу давления. 48. Проектирование кулачковых механизмов с вращательным движением кулачка и поступательным движением толкателя. 	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

49. Проектирование кулачковых механизмов с вращательным движением кулачка и вращательным движением толкателя.
50. Синтез 4-х звенного механизма по двум положениям ведомого звена и коэффициенту изменения средней скорости.
51. Система управления по времени. Кулачковый распределитель.

Перечень теоретических вопросов к экзамену в 5 семестре:

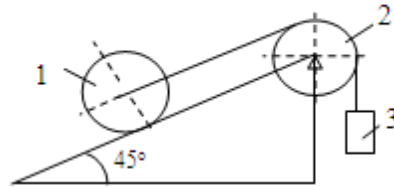
1. Виды нагружения стержня
2. Виды напряженного состояния
3. Влияние условий закрепления концов стержня на величину критической силы
4. Внецентренное растяжение - сжатие.
5. Внешние и внутренние силы. Классификация сил.
6. Внутренние силы и напряжения
7. Второе и четвертое следствие из теоремы Журавского
8. Деформированное состояние в точке. Связь между деформациями и напряжениями
9. Закон парности касательных напряжений
10. Изгиб с кручением
11. Изгиб с растяжением (сжатием).
12. Изгиб. Нахождение моментов при изгибе (при неравномерной нагрузке)
13. Изгиб. Нахождение моментов при изгибе (при равномерной нагрузке)
14. Испытание конструкционных материалов на растяжение и сжатие
15. Косой изгиб
16. Коэффициент запаса прочности. Выбор допускаемых напряжений
17. Кручение
18. Кручение с изгибом
19. Метод сечений
20. Метод сил
21. Механические свойства и механические характеристики материалов
22. Модели прочностной надежности
23. Моменты инерции простых сечений.
24. Моменты инерции сложных фигур
25. Моменты сопротивления сечения
26. Напряжения при различных видах деформаций
27. Напряженное и деформированное состояние в точке
28. Напряженное состояние в точке. Главные площадки и главные напряжения
29. Напряженное состояние тела
30. Определение внутренних усилий.
31. Определение деформаций и перемещений при изгибе
32. Определение деформаций и перемещений при центральном растяжении
33. Определение касательных напряжений в простых сечениях.
34. Определение напряжений в наклонном сечении.
35. Определение опасного сечения стержня

		<p>36. Определение перемещений в статически определимых системах при изгибе</p> <p>37. Определение перемещений с помощью интегралов Мора. Правило Верещагина</p> <p>38. Определение центра тяжести плоского сечения</p> <p>39. Опытное изучение свойств материала</p> <p>40. Основные понятия, определения, допущения и принципы</p> <p>41. Оценка прочности материала при сложном напряженном состоянии.</p> <p>42. Первое и третье следствие из теоремы Журавского</p> <p>43. Перемещения и деформации</p> <p>44. Перемещения при изгибе. Расчет балок на жесткость</p> <p>45. Поперечная сила, изгибающий момент и их эпюры</p> <p>46. Правило знаков внутренних силовых факторов.</p> <p>47. Продольная сила. Напряжения и деформации</p> <p>48. Пространственный и косоу изгиб</p> <p>49. Прочность при ударных нагрузках</p> <p>50. Растяжение и сжатие.</p> <p>51. Расчет на жесткость при кручении</p> <p>52. Расчет на прочность при кручении</p> <p>53. Расчет простейших статически неопределимых систем</p> <p>54. Расчеты на прочность при колебаниях</p> <p>55. Расчеты на прочность с учетом сил инерции</p> <p>56. Расчеты стержней на прочность и жесткость</p> <p>57. Рациональные формы поперечного сечения</p> <p>58. Сдвиг</p> <p>59. Сложное сопротивление</p> <p>60. Сопротивление динамическим и периодически меняющимся во времени нагрузкам</p> <p>61. Статическая неопределимость. Степень статической неопределенности</p> <p>62. Статически неопределимые задачи при растяжении-сжатии.</p> <p>63. Статически неопределимые системы</p> <p>64. Статический момент сечения</p> <p>65. Теорема о главных осях и главных моментах инерции</p> <p>66. Теорема о зависимости между центробежными моментами инерции</p> <p>67. Теории прочности. Основные понятия</p> <p>68. Устойчивое и неустойчивое упругое равновесие. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня</p> <p>69. Устойчивость за пределом пропорциональности. Расчет сжатых стержней на устойчивость</p> <p>70. Устойчивость сжатых стержней</p> <p>71. Формула Эйлера для критической силы сжатого стержня и пределы ее применимости</p> <p>72. Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг (срез)</p> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену в 6 семестре:</p> <p>1. Геометрические параметры, кинематические и силовые соотношения во фрикционных</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>передачах</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Назначение, конструкция и материалы валов и осей 3. Цилиндрическая фрикционная передача. Устройство, основные геометрические и силовые соотношения 4. Критерии работоспособности и расчет валов и осей 5. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи 6. Расчет осей на статическую прочность 7. Коническая фрикционная передача. Устройство и основные геометрические соотношения 8. Приближенный расчет валов на прочность 9. Расчет на прочность конической фрикционной передачи 10. Уточненный расчет валов (осей) на усталостную прочность 11. Классификация зубчатых передач 12. Расчет осей и валов на жесткость 13. Основные элементы зубчатой передачи. 14. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение и краткая характеристика основных типов, достоинства и недостатки, область применения шпоночных и шлицевых соединений 15. Основная теорема зубчатого зацепления. Понятия о линии и полюсе зацепления. Профилирование зубьев 16. Расчет на прочность призматических шпоночных соединений 17. Виды разрушений зубьев 18. Расчет на прочность прямобочных шлицевых (зубчатых) соединений 19. Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения 20. Расчет зубьев цилиндрической прямозубой передачи на изгиб 21. Соединение деталей с гарантированным натягом 22. Штифтовые и профильные соединения 23. Расчет цилиндрической прямозубой передачи на контактную прочность 24. Назначение, типы, область применения, разновидности конструкций подшипников скольжения и подпятников, применяемые материалы 25. Последовательность проектного расчета цилиндрической прямозубой передачи 26. Условный расчет подшипников скольжения и подпятников 27. Цилиндрические косозубые и шевронные зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения 28. Критерии работоспособности и расчет валов и осей 29. Расчет зубьев цилиндрической косозубой и шевронной передач на изгиб 30. Работа подшипников скольжения в условиях трения со смазочным материалом и понятие об их расчете 31. Расчет цилиндрической косозубой и шевронной передачи на контактную прочность 32. Подшипники качения. Классификация и область применения 33. Последовательность проектного расчета цилиндрической косозубой передачи 34. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения 35. Конические зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения 	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<ol style="list-style-type: none"> 36. Методика подбора подшипников качения 37. Расчет зубьев прямозубой конической передачи на изгиб 38. Способы повышения долговечности и надежности подшипниковых узлов 39. Расчет конических прямозубых передач на контактную прочность 40. Подшипниковые узлы 41. Последовательность проектного расчета конической зубчатой 42. Смазывание подшипников качения 43. Зубчатые передачи с зацеплением Новикова. Устройство, основные геометрические соотношения 44. Уплотнения в подшипниковых узлах 45. Расчет передачи с зацеплением Новикова на контактную прочность 46. Жесткие (глухие) муфты 47. Расчет зубьев на излом 48. Сцепные муфты 49. Планетарные зубчатые передачи. Устройство передачи и расчет на прочность 50. Компенсирующие муфты 51. Волновые зубчатые передачи. Устройство передачи и расчет на прочность 52. Самоуправляемые муфты 53. Устройство и назначение передачи винт-гайка, достоинства и недостатки 54. Предохранительные муфты 55. Расчет передачи винт — гайка на прочность 56. Виды резьбовых соединений 57. Червячная передача: устройство передачи, материалы, область применения, достоинства и недостатки 58. Основные типы резьб, их сравнительная характеристика и область применения 59. Геометрическое соотношение размеров червячной некорректированной передачи с архимедовым червяком 60. Конструкции резьбовых деталей и применяемые материалы 61. Основные критерии работоспособности червячных передач и расчет их на прочность 62. Зависимость между моментом, приложенным к гайке, и осевой силой 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • определять напряженное состояние материала; • экспериментально определять внутренние усилия, напряжения и деформации; • рассчитывать необходимые размеры деталей из условий прочности, жесткости и 	<p>Примерное практическое задание для экзамена в 4 семестре:</p> <p>Каток 1 массой $m_1 = 3m$ кг, скатываясь без скольжения по наклонной плоскости вниз, поднимает посредством нерастяжимой нити, переброшенной через блок 2 $m_2 = 3$ массой $m_3 = m$ кг. Каток 1 и блок 2 – однородные круглые диски с одинаковыми массами и радиусами. Определить ускорение центра катка 1. Массой нити пренебречь.</p>	

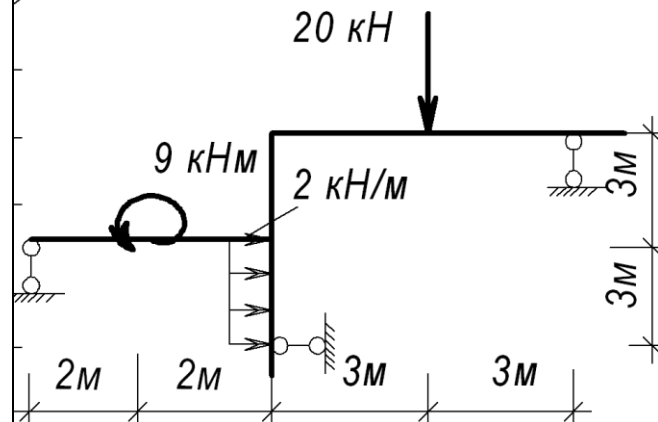
устойчивости



Примерное практическое задание для экзамена в 5 семестре:

Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Т р е б у е т с я :

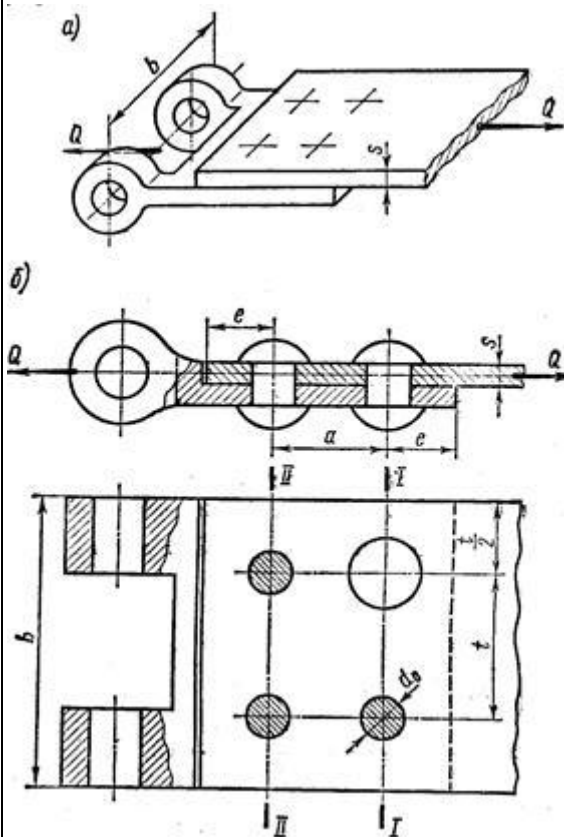
1. Определить опорные реакции.
2. Записать выражения для внутренних усилий M , z , Q_y и N на каждом из участков рамы.
3. Построить эпюры внутренних усилий M , z , Q_y и N .
4. Выполнить проверку равновесия узлов рамы.
5. Найти полное линейное и угловое перемещения узла с помощью метода Максвелла-Мора (выбрать самостоятельно).



Примерное практическое задание для экзамена в 6 семестре:

Расчитать заклепочное соединение (рис. 1.8,а), нагруженное статической осевой растягивающей силой $Q=74 \cdot 10^3$ н.

Материал полосы и проушины – сталь Ст.3. Отверстия под заклепки получены сверлением. Ширина проушины $b=100$ мм, толщина полосы $s=6$ мм.



Владеть

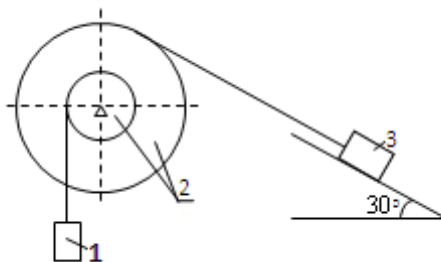
- экспериментальными методами определения механических характеристик

Примерное практическое задания для экзамена в 4 семестре:

Механическая система под действием сил тяжести приходит в движение из состояния покоя. Учитывая трение скольжения тела $3 f = 0,1$, пренебрегая другими силами сопротивления и массами нитей, предполагаемых нерастяжимыми, определить скорость тела 1 в тот момент, когда пройденный им путь станет равным $S_1 = 0,5$ м. Принять: $m_1 = m_2 = 2m$, $m_3 = m$, $R=2r$, $\rho_{oz}=3r$

- материалами;
- навыками рационального конструирования деталей машин и механизмов;
- навыками выбора конструктивных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности деталей машин

см.



Примерное практическое задания для экзамена в 5 семестре:

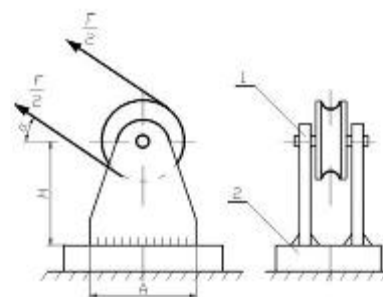


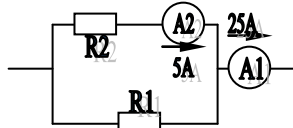
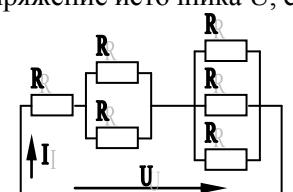
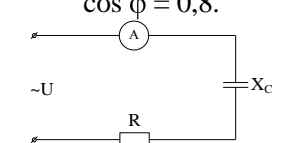
Рис. 1 Блок неподвижный:

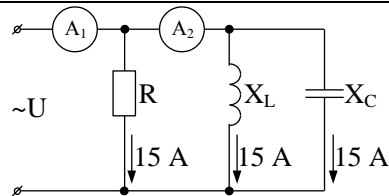
1.2. Рассчитать шпильки, которыми стойки блока крепятся к основанию (рис. 1).

Примерное практическое задания для экзамена в 6 семестре:

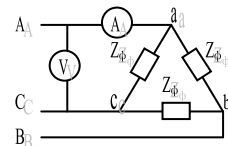
Выбрать посадку для венца червячного колеса, одеваемого на чугунный центр, если мощность,

		<p>передаваемая червячным колесом, $N_2 = 12$ кВт и частота его вращения $n_2 = 50$ об/мин. Проверить прочность соединения. Венец выполнен из бронзы Бр. АЖ-9-4Л отливка в кокиль ($\sigma_T = 236$ Н/мм²); чугунный центр — из серого чугуна марки СЧ 12-28 ($\sigma_{пч.р} = 118$ Н/мм²; $\nu = 0,25$). Сборка производится при комнатной температуре механическими средствами</p> 	
<p>Знать</p>	<p>методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение. 2 Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства. 3 Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома. 4 Эквивалентные преобразования участков цепей. 5 Основные методы анализа линейных цепей. 6 Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности. 7 Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей. 8 Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов. 9 Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме. 10 Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе. 11 Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах. 12 Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, 	<p><i>Электротехника и электроника</i></p>

		<p>реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей.</p> <p>13 Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы.</p> <p>14 Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях.</p> <p>15 Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений.</p> <p>16 Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности.</p> <p>17 Однофазный трансформатор со стальным сердечником.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств;</p> <p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>1. Определить сопротивление резистора R2, если: R1 = 3 Ом, а показания амперметров указаны на схеме.</p>  <p>2. Определить напряжение источника U, если R=6 Ом, I=4А.</p>  <p>3. Определить сопротивление конденсатора X_C, если: U = 200 В, I = 4 А, cos φ = 0,8.</p>  <p>4. Определить показания амперметров A₁ и A₂ и реактивную мощность цепи Q, если: U = 120 В.</p>	



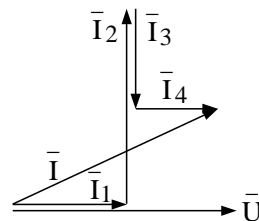
5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20 \text{ A}$.
 Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.
6. Определить показание вольтметра, если $Z_\phi = 10 \text{ Ом}$, амперметр показывает 10 A .



7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны:
 $i = 10 \sin \omega t$, $u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$.
8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A = 0,3 \text{ Ом}$, $n_{\text{ном}} = 150 \text{ дел.}$, $C_A = 0,001 \text{ A/дел.}$, если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{\text{ш}} = 0,01 \text{ Ом}$?
9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{\text{ном}} = 50 \text{ В}$, $n_{\text{ном}} = 100 \text{ дел.}$, $R_V = 1000 \text{ Ом}$, включенного с добавочным сопротивлением $R_{\text{д}} = 3000 \text{ Ом}$.

Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.

10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.




Владеть

приемами проведения
 экспериментальных исследований

Перечень тем лабораторных работ :

	электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические приборы и измерения; 2. Исследование свойств цепи постоянного тока; 3. Исследование электрической цепи синусоидального тока; 4. Исследование трехфазных цепей. 																																																																																										
Знать	сущность и значение информации в развитии современного общества	<p>Осуществить поиск информации по теме курсового проекта. Изучить требования структурирования и оформления отчетов при выполнении лабораторных, практических работ и курсового проекта.</p>																																																																																										
Уметь	<p>- получать и обрабатывать информацию из различных источников,</p> <p>- интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</p>	<p>Задание из лабораторной работы №1.</p> <p>Обработать информацию о проведенных замерах опытных образцов и представить ее в виде таблицы.</p> <table border="1" data-bbox="804 616 1632 1398"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Номер участка</th> <th colspan="3">Заготовка № 1</th> <th colspan="3">Заготовка № 2</th> </tr> <tr> <th>l,</th> <th>d,</th> <th>j,</th> <th>l,</th> <th>d,</th> <th>j,</th> </tr> <tr> <th>мм</th> <th>мм</th> <th>Н/м</th> <th>мм</th> <th>мм</th> <th>Н/м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>По результатам замеров и расчетов построить график для каждого образца</p>	Номер участка	Заготовка № 1			Заготовка № 2			l,	d,	j,	l,	d,	j,	мм	мм	Н/м	мм	мм	Н/м	1							2							3							4							5							6							7							8							9							10							<p><i>Основы технологий машиностроения</i></p>
Номер участка	Заготовка № 1			Заготовка № 2																																																																																								
	l,	d,		j,	l,	d,	j,																																																																																					
	мм	мм	Н/м	мм	мм	Н/м																																																																																						
1																																																																																												
2																																																																																												
3																																																																																												
4																																																																																												
5																																																																																												
6																																																																																												
7																																																																																												
8																																																																																												
9																																																																																												
10																																																																																												

		<p>$d_i - d_n = \Delta d_i = f(l)$. За номинальный размер d_n принять наименьший диаметр проточенной заготовки.</p>  <p>Задание для практической работы № 5. Выбрать вид заготовки и разработать технологический маршрут изготовления вала.</p> <p>Задание для курсового проекта Провести анализ соответствия технических условий и норм точности служебному назначению детали, обосновать выбор материала и дать оценку технологичности детали.</p>	
Владеть	навыками поиска информации во время теоретической подготовки по дисциплине	<p>Для защиты лабораторных работ подготовить ответы на следующие вопросы.</p> <p>К лабораторной работе № 1 «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимают под точностью механической обработки? 2. Назвать основные причины, вызывающие погрешности механической обработки. 3. Что такое погрешности динамической настройки системы СПИД? 4. Перечислить причины, вызывающие деформацию узлов станка. 5. Какие приспособления применяют для повышения точности механической обработки при работе на токарных и фрезерных станках? 6. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в патроне? 7. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в центрах? <p>К лабораторной работе № 3 «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют шероховатостью поверхности? 2. Какие критерии оценки установлены ГОСТ 2789-82? 3. Какие методы измерений шероховатости поверхности Вы знаете? 4. Что такое волнистость поверхности? 5. Как влияет скорость резания при точении на шероховатость поверхности? 6. Как влияет подача при точении на шероховатость поверхности? 7. Как влияет глубина резания при точении на шероховатость поверхности? 8. Изменяется ли шероховатость поверхности заготовки при неизменных режимах резания? 	

		<p>подлине заготовки? 9. В каких пределах изменялись величины V, S, t в эксперименте? 10. В чем суть определения шероховатости поверхности заготовки визуальным методом?</p> <p>К лабораторной работе № 4 «Статическая балансировка деталей» 1. Что такое балансировка деталей? 2. Чем вызывается неуравновешенность деталей? 3. К чему приводит неуравновешенность масс вращающихся деталей? 4. Что такое статическая неуравновешенность? 5. Как определяется центробежная сила, вызывающая вибрацию? 6. Что может быть причиной неуравновешенности планшайбы токарного станка? 7. Описать устройство для статической балансировки деталей. 8. Как выполняется статическая балансировка деталей? 9. В каком случае деталь считается уравновешенной? 10. Каким другим способом можно уравновесить деталь без прикрепления груза?</p> <p>К лабораторной работе № 5 «Сборка в условиях неполной взаимозаменяемости деталей» 1. Что называется размерной цепью? 2. Чему равно наименьшее число звеньев размерной цепи? 3. Какое звено размерной цепи называют замыкающим? 4. Какие звенья называют увеличивающими и уменьшающими? 5. Написать уравнения максимума и минимума для замыкающего звена. 6. Чему равен допуск замыкающего звена размерной цепи? 7. Что такое метод сборки при неполной взаимозаменяемости деталей? 8. Как подсчитывается повышенный допуск замыкающего звена в вероятностном методе? 9. Для чего нужен коэффициент допуска зазора? 10. Как определяется возможный процент узлов, выходящих за пределы точности, в вероятностном методе?</p>	
Знать	<p>Основные определения и понятия технической термодинамики и теплопередачи для анализа и синтеза вопросов профессиональной деятельности</p>	<p>1. Термодинамическая система: а. Это совокупность микрочастиц, обменивающихся энергией; б. Это совокупность макроскопических тел, обменивающихся энергией между собой и окружающей средой; в. Термодинамическая система- это окружающая среда; г. Это совокупность макроскопических тел, обменивающихся энергией.</p> <p>2. Как называется термодинамическая система, которая не обменивается теплотой с окружающей средой?</p> <p>а. Адиабатной; б. Изотермической; в. Изолированной; г. Гомогенной.</p> <p>3. Параметры состояния термодинамической системы: а. Масса, объем, вес; б. Масса, теплоемкость, удельный объем;</p>	<p><i>Термодинамика и теплопередача</i></p>

		<p>в. Давление, удельный объем, температура;</p> <p>г. Давление, вязкость, температура.</p>	
Уметь	Анализировать технологические процессы профессиональной деятельности на основе термодинамической и тепловой точек зрения	<p>Экспериментальное исследование процессов термодинамики и теплопередачи на лабораторных стендах кафедры:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Передача теплоты через стенку при стационарном тепловом режиме. 2. Определение коэффициента теплопередачи в элементе рекуператора. 3. Нагрев массивных тел при граничных условиях III рода. 4. Нагрев тел конечных размеров. 5. Определение коэффициента аккумуляции кирпича регенеративной насадки. 6. Определение критического диаметра цилиндрической стенки. 7. Исследование конвективного теплообмена при вынужденном продольном обтекании пластины потоком воздуха. 8. Теплоотдача горизонтальной трубы при свободном движении воздуха. 9. Теплоотдача вертикальной трубы при свободном движении воздуха. 10. Кризис теплоотдачи при кипении воды в свободном объеме. 11. Определение угловых коэффициентов излучения методом светового моделирования. 12. Измерение температуры тела радиационным пирометром. 	
Владеть	Навыками к абстрактному мышлению, анализу и синтезу технологических процессов профессиональной деятельности на основе термодинамических и тепловых процессов	<p>Для оценки текущей позиции компетенции применяются лабораторные стенды по дисциплине «Термодинамика и теплопередача». Выполняется расчет, обобщение экспериментальных данных и получение зависимостей с применением соответствующего математического аппарата.</p> <p>Пример:</p> <p>ПОРЯДОК ОБРАБОТКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти средние значения температуры для каждой из точек стенки: 1, 2,... 9. 2. Построить график в координатах $t - x$, где x - координата; она определяется расстоянием от начала оси абсцисс до точки, соответствующей месту установки термомпары. Провести прямые линии через точки 1,2,3 в однослойной стенке; через точки 4,5,6, а также через точки 7,8,9 - в двухслойной стенке (образец построения графика представлен на рис. 1). <p>Для определения температуры внутренней поверхности обеих стенок $t_{вн1}$ и $t_{вн2}$ нужно продолжить линии А и В до пересечения с ординатой $x = 0$; для определения температуры наружной поверхности однослойной стенки $t_{н1}$ необходимо продолжить линию А до границы $x = 65$ мм, а для определения температуры наружной поверхности двухслойной стенки $t_{н2}$ - линию С необходимо продолжить до границы $x = 130$ мм.</p>	

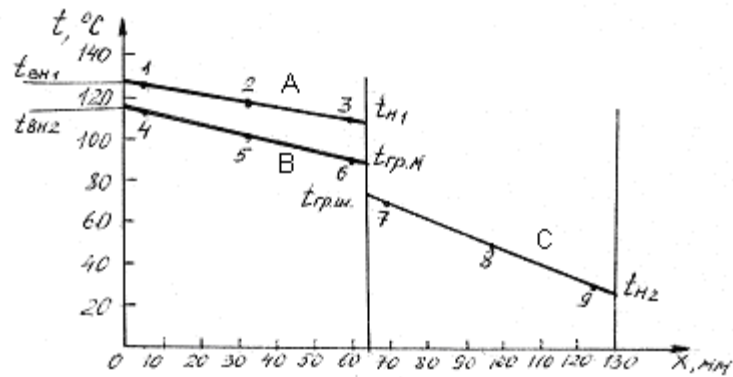


Рис. 1. Распределение температуры по толщине

одно- и двухслойной стенок

Температура на границе раздела двух кирпичей теоретически должна быть одинаковой для шамотного и магнезитового кирпичей ($t_{гр.ш} = t_{гр.м}$) и соответствовать точке пересечения линий В и С. Если в результате опыта этого не получилось, надо выявить возможные причины несовпадения.

3. Определить средние температуры однослойной стенки и каждого слоя (материала) двухслойной стенки как средние арифметические.

Для однослойной стенки
$$\bar{t}_{м1} = 0,5(t_{вн1} + t_{н1})$$

Для двухслойной стенки
$$\bar{t}_{м2} = 0,5(t_{вн2} + t_{гр.м})$$

$$\bar{t}_{ш2} = 0,5(t_{гр.м} + t_{н2})$$

$$t_{гр.ш} = 0,5(t_{гр.ш} + t_{гр.м})$$

где

$t_{гр.ш}$ - температура поверхности шамотного кирпича на границе с магнезитовым кирпичом;

$t_{гр.м}$ - температура поверхности магнезитового кирпича на границе с шамотным кирпичом.

4. Определить значения коэффициентов теплопроводности магнезитового кирпича по

$\bar{t}_{м1}$ и $\bar{t}_{м2}$ и шамотного по $\bar{t}_{ш2}$, соответствующие их средним температурам

$$\lambda_{м} = 4,65 - 1,7 \cdot 10^{-3} \bar{t}_{м} \text{ Вт/м}^{\circ}\text{К};$$

$$\lambda_{ш} = 0,84 + 0,6 \cdot 10^{-3} \bar{t}_{ш} \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}.$$

5. Определить плотность теплового потока, передаваемого через стенку теплопроводностью:

для однослойной стенки по формуле

$$q_t = \frac{t_{вн1} - t_{н1}}{\delta_m / \lambda_m};$$

для двухслойной стенки по формуле

$$q_t = \frac{t_{вн2} - t_{н2}}{\frac{\delta_{ш}}{\lambda_{ш}} + \frac{\delta_m}{\lambda_m}};$$

6. Определить потери теплоты излучением $q_{изл}$ с наружных поверхностей, используя уравнение

$$q_{изл} = \varepsilon_c \cdot c_0 \left[\left(\frac{T_n}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_{жс}}{100} \right)^4 \right],$$

где $c_0 = 5,67 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}^4$ – коэффициент излучения абсолютно черного тела;

ε_c – степень черноты стенки (в данной работе $\varepsilon_c = 0,8$);

T_n и $T_{жс}$ – абсолютные температуры наружной поверхности однослойной и двухслойной стенок и окружающей среды, К.

Для однослойной стенки $T_n = T_{н1}$; для двухслойной $T_n = T_{н2}$;

7. Определить число подобия Грасгофа

$$Gr = \frac{gl^3}{\nu^2} \beta \Delta t,$$

где g – ускорение силы тяжести, $g = 9,81 \text{ м/с}^2$;

l – определяющий размер (для горизонтальных плоских поверхностей это размер меньшей стороны), $l = 0,115 \text{ м}$;

ν – коэффициент кинематической вязкости воздуха, $\text{м}^2/\text{с}$; определяется по температуре пограничного слоя

$$\nu_{пс} = 0,5(t_n + t_{жс});$$

β – температурный коэффициент объемного расширения, град-1;

$$\beta = \frac{1}{T_{жс}} = \frac{1}{273 + t_{жс}};$$

для газов

$\Delta t = t_n - t_{жс}$ – разность температур наружной поверхности стенки и окружающей среды,

град.

8. Число подобия Прандтля Pr определить при температуре пограничного слоя $t_{пс}$.

9. Рассчитать число Нуссельта по уравнению подобия

$$Nu = c(Gr \cdot Pr)^n \varepsilon$$

где значения "С" и "n" - константы, зависящие от комплекса (Gr·Pr); они приведены в табл. 1 Приложения [в] 2);

ε - поправочный коэффициент.

Так как теплоотдающая поверхность обращена кверху, то в уравнение подобия вводится поправка $\varepsilon = 1,3$, то есть полученное по расчету значение Nu (или α) увеличивается на 30 %.

Значения числа Прандтля Pr , кинематической вязкости ν и коэффициента теплопроводности λ для воздуха при различных температурах приведены в табл. 2 Приложения.

10. Определить коэффициент теплоотдачи свободной конвекцией α_k из числа Нуссельта

$$Nu = \frac{\alpha l}{\lambda}$$

$$\alpha_k = Nu \frac{\lambda}{l}$$

11. Определить потери теплоты конвекцией q_k для одно- и двухслойной стенки по закону Ньютона - Рихмана

$$q_k = \alpha_k (t_n - t_{жс})$$

12. Вычислить суммарные потери теплоты с наружной поверхности одно- и двухслойной стенок

$$q_{\Sigma} = q_{изл} + q_k$$

1. Сравнить полученные результаты, представив их в таблице.

Сравнение результатов опыта

Стенка	Плотность теплового потока, Вт/м ²		Погрешность по отношению к q_t , %
	отдаваемого в атмосферу конвекцией и излучением q_{Σ}	передаваемого внутри стенки теплопроводностью q_t	
Однослойная			
Двухслойная			

Знать

Основные понятия и определения.
Методы анализа трибологических систем. Особенности взаимодействия

Теоретические вопросы:

1. Виды износа и разрушения поверхностей твёрдых тел и деталей машин.
2. Исследование слоёв поверхности материалов.
3. Эрозионное, механическое, усталостное и абразивное изнашивания.

Основы трибологии

	поверхностей в парах трения	<ol style="list-style-type: none"> 4. Методы повышения износостойкости деталей. 5. Области применения и основные характеристики смазочных материалов. 6. Молекулярно-механическая теория трения. 7. Совместимость трибосистем, критерии их совместимости. 8. Внешнее трение твердых тел. Причины возникновения. 9. Изнашивание, износ, износостойкость. 10. Основные закономерности изнашивания. 11. Методы повышения износостойкости узлов трения и деталей машин 	
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать предлагаемые решения. Анализировать работу узлов трения Выделять проблемы при эксплуатации узлов трения	<p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика микрогеометрии поверхностей 2. Контакт волнистых и шероховатых тел 3. Взаимодействие твердых тел. 4. Характеристики изнашивания 5. Исследование износостойкости вкладышей универсального шпинделя. 	
Владеть	профессиональным языком в области трибологии, основными методами решения задач области трибологии. Методами синтеза трибологических систем	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности внешнего трения. 2. Параметры шероховатости и их характеристика. 3. Фреттинг – коррозия, сущность и условия её возникновения. 4. Виды контакта трущихся поверхностей и их краткая характеристика. 5. Основные факторы, влияющие на интенсивность изнашивания. 6. Контактное давление и что влияет на его величину. 7. Износостойкость и от чего зависит его величина. 8. Предварительное смещение и что оно определяет. 9. Что и каким образом влияет на величину коэффициента трения при ННУК. 10. Методика построения опорной кривой и что характеризует опорная кривая. 	
Знать	<p>- методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования</p> <p>- алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика аналитической оценки ресурса элементов трибосопряжений на моделировании фрикционного взаимодействия с использованием структурно-энергетического подхода. 2. Алгоритм расчета показателей износостойкости и ресурса элементов технологического оборудования. 3. Показатели износостойкости элементов трибосопряжений. 4. Виды изнашивания. 5. Предварительное смещение. 6. Подходы к оценке показателей износостойкости. 7. Концептуальный подход к моделированию процесса изнашивания. 8. Способы повышения износостойкости материалов элементов трибосопряжений. 9. Способы повышения ресурса узлов трения. 	<i>Основы теории трения и изнашивания</i>

		10. Способы поверхностного пластического деформирования для повышения долговечности узлов трения.	
Уметь	<p>- применять методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования</p> <p>- применять алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования</p>	<p>Перечень заданий для практических занятий (пример):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет остаточного ресурса трибосопряжения в заданных условиях эксплуатации. 2. Подобрать смазочный материал для продления остаточного ресурса трибосопряжения. 3. Оценка проектного ресурса прокатных валков по критерию износостойкости. 4. Расчет показателей износостойкости подшипника скольжения. 5. Оценить величину коэффициента трения для заданного трибосопряжения. 6. Определить класс и разряд износостойкости трибосопряжения. 	
Владеть	<p>- навыками применения методики оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования</p> <p>- навыками применения алгоритма расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования</p>	<p>Примеры заданий на решение задач из профессиональной области:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка остаточного ресурса подшипника скольжения опорного ролика пластинчатого питателя ПП-3200. 2. Расчет показателей износостойкости и ресурса роликов отводящего рольганга стана 2000 г/п ЛПЦ-10 ПАО «ММК». 3. Оценка среднего ресурса по критерию износостойкости элементов подшипника качения №305 редуктора 1Ц2У-160 привода ленточного конвейера. 4. Расчет показателей износостойкости планок скольжения механизма установки подушек прокатных валков стана 2000 х/п ЛПЦ-11 ПАО «ММК». 5. Разработка модели изнашивания опорных валков стана 2000 г/п ЛПЦ-10 ПАО «ММК». 6. Оценка среднего ресурса зубчатой муфты по критерию износостойкости контактных поверхностей зубьев. 7. Расчет показателей износостойкости стандартной пары трения «ролик-колодка». 8. Проектная оценка среднего ресурса червячной передачи по критерию износостойкости. 9. Оценка остаточного ресурса вкладышей скольжения универсального шпинделя привода рабочих валков клетки №7 стана 2000 г/п ПАО «ММК». 10. Расчет показателей износостойкости роликов подводящего рольганга. 	
Знать	<p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития способов соединения материалов. Значение сварки, перспективы её развития. 2. Классификация и сущность основных сварочных процессов. 3. Электрическая дуга, её строение, свойства и характеристики. 4. влияние параметров сварочной дуги на характер переноса электродного металла. 5. Металлургические процессы, происходящие в зоне сварки плавлением. 6. Основные реакции, проходящие в зоне сварки. 7. Особенности металлургических процессов при различных видах сварки. 8. Формирование и кристаллизация металла шва. 9. Образование и строение зоны термического влияния. 	<p><i>Основы сварочного производства</i></p>

		<p>10. Характеристика основных изменений структуры и свойств в зоне термического влияния.</p> <p>11. Определение понятия свариваемости металлов. Методы оценки свариваемости и их общая характеристика.</p> <p>11. Механизм образования горячих и холодных трещин.</p> <p>12. Основные мероприятия по повышению сопротивляемости образованию трещин при сварке металлов и сплавов.</p> <p>13. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке.</p> <p>14. Меры для предотвращения и снижения сварочных напряжений и деформаций.</p> <p>15. Классификация, характеристика и назначение электродов для ручной дуговой сварки.</p> <p>16. Классификация, характеристика и назначение проволоки сплошного сечения.</p> <p>17. Классификация, характеристика и назначение порошковой проволоки.</p> <p>18. Классификация, характеристика и назначение флюсов.</p> <p>19. Типы сварных соединений и швов.</p> <p>20. Требования к сварным соединениям.</p> <p>21. Требования по подготовке и сборке деталей под сварку.</p> <p>22. Понятие о режимах сварки и их влияние на качество сварных соединений.</p> <p>23. Особенности технологии сварки углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>24. Особенности сварки легированных сталей.</p> <p>25. Особенности технологии при различных методах сварки.</p> <p>26. Особенности сварки алюминия.</p> <p>27. Особенности сварки меди.</p> <p>28. Особенности сварки титана.</p> <p>29. Особенности сварки никеля.</p> <p>30. Аппаратура и источники питания для дуговой сварки.</p> <p>31. оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки плавлением.</p> <p>32. Вспомогательное оборудование для сварки.</p> <p>33. Технология и оборудование контактной сварки.</p> <p>34. Области применения контактной сварки.</p> <p>35. Сущность и режимы стыковой шовной и точечной сварки.</p> <p>36. Сущность, оборудование и технология газовой сварки металлов.</p> <p>37. Сущность, оборудование и технология газовой резки металлов.</p> <p>38. Классификация дефектов сварных швов.</p> <p>39. Методы контроля качества сварных соединений.</p> <p>40. Сущность, технические возможности, параметры и область применения холодной сварки.</p> <p>41. Сущность, технические возможности, параметры и область применения ультразвуковой сварки.</p> <p>42. Сущность, технические возможности, параметры и область применения диффузионной сварки.</p> <p>43. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки трением.</p> <p>44. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки взрывом.</p> <p>45. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки токами высокой частоты.</p>	
Уметь	пользоваться методическими,	Практические задания для зачёта:	

	нормативными и руководящими материалами, касающимися абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схематически изобразить участки электрической дуги. 2. Схематически изобразить отклонения дуги магнитным полем. 3. Схематически изобразить методы борьбы с магнитным дутьём. 4. Схематически изобразить статическую вольтамперную характеристику дуги. 5. Графически изобразить длинные и короткие шлаки. 6. Написать формулы раскисления металла. 7. Написать формулу определения параметра по оценке склонности сварного шва к горячим трещинам. 8. Написать формул расчёта эквивалента углерода. 9. Расшифровать условное обозначение электрода. 10. Схематично изобразить поперечное сечение электрода. 11. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки. 12. Схематично изобразить разделку кромок при стыковой сварке. 13. Написать формулу расчёта предварительного подогрева при сварке высокопрочных сталей. 14. Изобразить структурную схему инверторного источника питания. 15. Определить длину электрода. 16. Определить разность толщины покрытия электрода. 	
Владеть	механизмами применения методических, нормативных и руководящих материалов, касающихся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве	<p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность основных видов сварки плавлением. 2. Сварочные материалы. 3. Ручная электродуговая сварка. 4. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом. 5. Технология стыковой контактной сварки. 6. Технология точечной контактной сварки. 7. Газовая сварка. 8. Кислородная резка стали. 	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 46. История развития способов соединения материалов. Значение сварки, перспективы её развития. 47. Классификация и сущность основных сварочных процессов. 48. Электрическая дуга, её строение, свойства и характеристики. 49. влияние параметров сварочной дуги на характер переноса электродного металла. 50. Металлургические процессы, происходящие при сварке плавлением. 51. Основные реакции, проходящие в зоне сварки. 52. Особенности металлургических процессов при различных видах сварки. 53. Формирование и кристаллизация металла шва. 54. Образование и строение зоны термического влияния. 55. Характеристика основных изменений структуры и свойств в зоне термического влияния. 11. Определение понятия свариваемости металлов. 56. Методы оценки свариваемости и их общая характеристика. 57. Механизм образования горячих и холодных трещин. 58. Основные мероприятия по повышению сопротивляемости образованию трещин при сварке 	<i>Оборудование и технология сварочного производства</i>

		<p>металлов и сплавов.</p> <p>59. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке.</p> <p>60. Меры для предотвращения и снижения сварочных напряжений и деформаций.</p> <p>61. Классификация, характеристика и назначение электродов для ручной дуговой сварки.</p> <p>62. Классификация, характеристика и назначение проволоки сплошного сечения.</p> <p>63. Классификация, характеристика и назначение порошковой проволоки.</p> <p>64. Классификация, характеристика и назначение флюсов.</p> <p>65. Типы сварных соединений и швов.</p> <p>66. Требования к сварным соединениям.</p> <p>67. Требования по подготовке и сборке деталей под сварку.</p> <p>68. Понятие о режимах сварки и их влияние на качество сварных соединений.</p> <p>69. Особенности технологии сварки углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>70. Особенности сварки легированных сталей.</p> <p>71. Особенности технологии при различных методах сварки.</p> <p>72. Особенности сварки алюминия.</p> <p>73. Особенности сварки меди.</p> <p>74. Особенности сварки титана.</p> <p>75. Особенности сварки никеля.</p> <p>76. Аппаратура и источники питания для дуговой сварки.</p> <p>77. оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки плавлением.</p> <p>78. Вспомогательное оборудование для сварки.</p> <p>79. Технология и оборудование контактной сварки.</p> <p>80. Области применения контактной сварки.</p> <p>81. Сущность и режимы стыковой шовной и точечной сварки.</p> <p>82. Сущность, оборудование и технология газовой сварки металлов.</p> <p>83. Сущность, оборудование и технология газовой резки металлов.</p> <p>84. Классификация дефектов сварных швов.</p> <p>85. Методы контроля качества сварных соединений.</p> <p>86. Сущность, технические возможности, параметры и область применения холодной сварки.</p> <p>87. Сущность, технические возможности, параметры и область применения ультразвуковой сварки.</p> <p>88. Сущность, технические возможности, параметры и область применения диффузионной сварки.</p> <p>89. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки трением.</p> <p>90. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки взрывом.</p> <p>91. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки токами высокой частоты.</p>	
Уметь	<p>пользоваться методическими, нормативными и руководящими материалами, касающимися абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве</p>	<p>Практические задания для зачёта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схематически изобразить участки электрической дуги. 2. Схематически изобразить отклонения дуги магнитным полем. 3. Схематически изобразить методы борьбы с магнитным дутьём. 4. Схематически изобразить статическую вольтамперную характеристику дуги. 5. Графически изобразить длинные и короткие шлаки. 	

		<p>6. Написать формулы раскисления металла. 7. Написать формулу определения параметра по оценке склонности сварного шва к горячим трещинам. 8. Написать формул расчёта эквивалента углерода. 9. Расшифровать условное обозначение электрода. 10. Схематично изобразить поперечное сечение электрода. 11. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки. 12. Схематично изобразить разделку кромок при стыковой сварке. 13. Написать формулу расчёта предварительного подогрева при сварке высокопрочных сталей. 14. Изобразить структурную схему инверторного источника питания. 15. Определить длину электрода. 16. Определить разность толщины покрытия электрода.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- механизмами применения методических, нормативных и руководящих материалов, касающихся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве; - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, сварочных и наплавочных материалов, изыскание возможности сокращения цикла работ по сварке при изготовлении изделий машиностроения, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке</p>	<p>Перечень лабораторных работ: 1. Сущность основных видов сварки плавлением. 2. Сварочные материалы. 3. Ручная электродуговая сварка. 4. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом. 5. Технология стыковой контактной сварки. 6. Технология точечной контактной сварки. 7. Газовая сварка. 8. Кислородная резка стали.</p>	

ОК-2 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

<p>Знать</p>	<p>Сущность общества, культуры, личности, социальную структуру и социальную стратификацию.</p>	<p><i>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объект, предмет, структура и функции социологии. 2. Предпосылки возникновения социологии. О.Конт – основоположник социологии. 3. Социологические взгляды К. Маркса и Ф. Энгельса. Материалистическое понимание истории и его роль в анализе социальных явлений. 4. Развитие социологии в России. 5. Основные направления современной социологии. 6. Общество как социокультурная система. 7. Типология обществ. Современное общество, тенденции его развития. 8. Формационный и цивилизационный подходы к анализу развития общества. 9. Социальные изменения и социальное развитие. Социальный прогресс, проблема его критериев. 10. Типы и формы социальной динамики. 11. Социальные группы: общая характеристика и классификация. 12. Социальные организации: основные черты, структура, виды. 13. Социальные институты, их роль в жизни общества. Типология социальных институтов. 14. Гражданское общество и государство. 15. Сущность, структура, функции, типология социальных конфликтов. 16. Сущность и содержание социальной политики, ее особенности в РФ. 17. Культура как социальное явление. Сущность, структура, функции культуры. 18. Понятие личности в социологии. Основные теории личности: марксистская, ролевая, теория «зеркального Я». 19. Социализация личности. Фазы и этапы социализации. 20. Теория классов и теория социальной стратификации. Их своеобразие и значение для социологического анализа общества. 21. Особенности социально-классовой структуры современного российского общества. 22. Социально-этнические общности и отношения. 23. Социальная сущность, функции, типология семьи. 24. Современная семья: проблемы и тенденции развития. <p style="text-align: center;"><i>Примерный вариант итогового теста</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Социология как наука возникла: <ol style="list-style-type: none"> А) после Второй мировой войны; В) в первой половине XIX века; С) в XIII веке. 2. Какое из направлений являлось ведущим в период становления социологии как самостоятельной науки? <ol style="list-style-type: none"> А) марксизм; В) бихевиоризм; С) позитивизм. 3. Укажите самый распространенный метод социологии: <ol style="list-style-type: none"> А) анализ документов; В) наблюдение; 	<p><i>Политология и социология</i></p>
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

		<p>С) опрос.</p> <p>4. Когда были предприняты первые попытки объяснения природы общества? А) в эпоху Возрождения; В) в период Античности; С) в период Нового времени.</p> <p>5. Теории среднего уровня – это: А) уровень специальных социологических теорий; В) отраслевые социологии; С) то и другое верно; D) то и другое неверно.</p> <p>6. Общество существовало тогда, когда: А) не существовало государство; В) существовало государство; С) они возникли одновременно.</p> <p>7. <i>Культура – это:</i> А) <i>совокупность достижений в материальной и духовной сферах;</i> В) <i>специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, представленный в результатах материального и духовного труда;</i> С) <i>воспроизводство духовной жизни общества.</i></p> <p>8. Индивид становится личностью: А) в процессе самопознания; В) в процессе освоения социальных функций; С) в процессе освоения социальных функций и самопознания.</p> <p>9. Какая характеристика обязательно присуща первичной группе? А) квазигруппа; В) малая группа; С) номинальная группа.</p> <p>10. Продолжите фразу: «Чем выше положение страты в социальной иерархии,...» А) «... тем большими возможностями в удовлетворении своих потребностей обладают входящие в неё люди»; В) «... тем строже социальный контроль деятельности составляющих её людей»; С) «... тем меньше свободного времени у людей её составляющих».</p> <p>11. Какие организованные объединения людей обходятся без самостоятельной системы управления? А) простые социальные институты; В) базовые социальные институты; С) «теневая экономика».</p> <p>12. К какому из следующих определений применимо понятие «закрытый вопрос»? А) вопрос, предполагающий выбор только одного или нескольких вариантов ответа из предложенных; В) вопрос, на который не существует ответа; С) вопрос не предполагающий каких-либо вариантов ответа.</p> <p>13. Как называется функция культуры, заключающаяся в передаче социального опыта от</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>поколения к поколению? А) коммуникативная; В) социализации; С) регулятивная.</p> <p>14. Кого считают основоположником функциональной теории конфликта: А) К. Маркс; В) Г. Спенсер; С) Г. Зиммель.</p> <p>15. Право как социальный регулятор обладает следующим особенным признаком: А) является воплощением идеала справедливости; В) характеризуется особым порядком разработки и принятия; С) обеспечено силой общественного мнения.</p> <p>16. Глобализация – это: А) процесс обмена, потребления, удовлетворения материальных нужд государства; В) рост взаимозависимости между различными людьми, регионами и странами в мире; С) процесс создания глобальных империй.</p> <p>17. Автором теории «зеркального Я» является: А) Дж. Мид; В) Т. Парсонс; С) Ч. Кули.</p> <p>18. Выберите верное высказывание: А) социология использует как общенаучные, так и собственные методы; В) социология использует только собственные методы познания, так как имеет своим предметом уникальный феномен; С) социология пользуется лишь общенаучными методами, так как является одной из самых молодых наук.</p> <p>19. Какое суждение соответствует логике рассуждений Р. Мертона: А) аномия – это распад социальных норм; В) аномия – это нарушение социальных норм; С) аномия – это дезинтеграция культурных целей и средств их достижения.</p> <p>20. Какая геометрическая фигура символизирует стратификацию современного российского общества? А) ромб; В) квадрат; С) пирамида.</p> <p>21. Какой этап проведения социологического исследования является наиболее сложным и долговременным? А) подготовительный; В) полевой; С) аналитический.</p> <p>22. В чем заключается прикладная функция социологии? А) в приобретении теоретического знания о социуме, законах его развития и функционирования; В) в решении конкретной социальной проблемы; С) в способности социологии разрабатывать социальные прогнозы.</p> <p>23. Как называются те социальные условия, которые дают человеку возможность повысить свой</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

социальный статус?

- А) социальные каналы;
- В) социальные гарантии;
- С) социальные лифты.

24. Какой признак не является обязательным для квазигруппы?

- А) наличие внутригрупповых целей;
- В) кратковременность совместных действий;
- С) спонтанность образования.

25. Как называется тип общества, характеризующийся полным или частичным отсутствием товарности, наделением производителей землей; личной зависимостью производителей?

- А) рабовладельческим;
- В) феодальным;
- С) буржуазным.

Итоговый тест (2 вариант)

1. Что является объектом изучения социологии:

- а) человеческая история;
- б) человек;
- в) человеческое общество;
- г) человеческое сознание.

2. Основоположником социологии считается:

- а) Э. Дюркгейм;
- б) О. Конт;
- в) К. Маркс;

3. Новая, нетрадиционная форма брачно-семейных отношений называется...

- а) полигамия
- а) пробный брак
- б) моногамия
- в) экзогамия

4. Видным представителем психологического направления в русской социологии XIX века был:

- а) Н. К. Михайловский;
- б) Б.Н. Чичерин;
- в) Н.Я. Данилевский;
- г) М.М. Ковалевский.

5. Что прежде всего интересует социологию в соприкосновении с экономическими отношениями, экономикой в целом:

- а) законы экономических отношений;
- б) влияние экономических процессов на социальные явления и наоборот.

6. Что прежде всего интересует социологию в соприкосновении с психикой человека, психическими явлениями:

- а) внутренний мир человека сам по себе;
- б) влияние социальных связей, статусов, ролей на внутренний мир человека.

7. Существует ли однозначное решение вопроса о предмете социологии:

		<p>а) да, предмет социологии чётко обозначен; б) нет, существует множество вариантов ответа на вопрос о том, что является предметом социологии, и ни один не является окончательным.</p> <p>8. Основной функцией семьи выступает...</p> <p>а) функция социализации б) функция воспроизводства в) бытовая функция г) сексуальная функция</p> <p>9. Семья, возникшая в результате развода или внебрачного рождения, для которой наличие супружеской пары перестает быть обязательным компонентом, называется ...</p> <p>а) семейный союз б) усеченная семья в) неполная семья г) малая семья</p> <p>10. Что лежит в основе социологического исследования:</p> <p>а) методология; б) методика; в) программа.</p> <p>11. К этапам жизненного цикла семьи не относится...</p> <p>а) уход взрослых детей из родительской семьи б) социально-психологическая адаптация в) выход на пенсию одного из супругов г) рождение первого ребенка</p> <p>12. Юридически оформленная процедура расторжения брака – это...</p> <p>а) разъезд б) скандал в) размолвка г) развод</p> <p>13. Предмет социологии — это:</p> <p>а) социальные отношения и социальные взаимодействия; б) межличностные взаимодействия людей; в) личность.</p> <p>14. Что такое социальная роль:</p> <p>а) реальное поведение; б) ожидаемое поведение; в) отобранный, закрепившийся образец поведения.</p> <p>15. Укажите, что не является теоретическим методом познания:</p> <p>а) гипотеза; б) эксперимент; в) теория; г) аналогия.</p> <p>16. Тип семьи, который является самым распространенным в современной России, – это семья...</p> <p>а) однодетная б) бездетная в) многодетная</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>г) среднететная</p> <p>17. В основе выделения нуклеарной семьи лежит критерий...</p> <p>а) функций семьи</p> <p>б) благополучия семьи</p> <p>в) состава семьи</p> <p>г) формы брачных отношений</p> <p>18. Что такое социальная система:</p> <p>а) целое и части;</p> <p>б) совокупность элементов;</p> <p>в) совокупность элементов, во взаимной связи образующих единое целое.</p> <p>19. Что такое социальные общности:</p> <p>а) совокупность индивидов;</p> <p>б) совокупность индивидов, отличающихся целостностью, самостоятельностью, одинаковостью черт и образа жизни</p> <p>20. К какому типу толпы относится объединение людей, криком выражающих своё одобрение или протест:</p> <p>а) агрессивная толпа;</p> <p>б) толпа, спасающаяся бегством;</p> <p>в) толпа потребителей;</p> <p>г) экспрессивная толпа.</p> <p>21. Какой тип общности был первым в историческом контексте:</p> <p>а) род;</p> <p>б) племя;</p> <p>в) народность;</p> <p>г) нация</p> <p>22. Может ли включать в себя та или иная нация неродственные народности</p> <p>а) может;</p> <p>б) не может.</p> <p>23. В малой группе имеют место любые контакты:</p> <p>а) да, любые;</p> <p>б) нет, лишь с определённой целью.</p> <p>24. Что такое референтная группа:</p> <p>а) группа, на которую равняется индивид, выступающая для него эталоном;</p> <p>б) группа, которую он стремится избежать;</p> <p>в) группа, в которую он стремится войти.</p> <p>25. Что понимается под социальной группой:</p> <p>а) любой коллектив, реальный или воображаемый, с которым индивид соотносит свое поведение или свое будущее;</p> <p>б) группа, представляющая собой определенный социальный стандарт, с помощью которого индивид оценивает себя и других;</p> <p>в) относительно устойчивая совокупность людей, имеющих общие интересы, ценности и нормы поведения.</p> <p>Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы:</p> <p>Социальное действие: понятие, признаки, структура, виды. Основные теории</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>социального действия. Социальное взаимодействие: понятие, признаки, структура, виды и формы. Социальный конфликт как способ социального взаимодействия. Социальный контроль и девиантное поведение. Массовое сознание и массовые действия. Личность в системе социальных связей: понятие, сущность, структура и типология. Социальный статус и социальная роль личности. Социализация личности: понятие, основные этапы, агенты и типы. Особенности социализации личности в РФ. Общественное мнение как институт гражданского общества.</p>	
Уметь	<p>Применять понятийно-категориальный аппарат политологии и социологии, идентифицировать принадлежность к социальной группе.</p>	<p>Практические задания к зачету. <u>Примерная тематика учебных социологических исследований</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бедность и богатство в студенческой среде. 2. Курение в студенческой среде: норма или отклонение? 3. Мотивы выбора профессии. 4. «Списывание» на экзаменах глазами студента и преподавателя. 5. Ненормативная лексика в общении студентов. 6. Социальный портрет человека среднего класса в РФ. 7. Особенности представления о справедливости в студенческой среде. 8. Права и обязанности студента университета. 9. Элита современного российского общества. 10. «Золотая» молодежь. 11. Флэш-моб: что это такое? 12. Поведение людей в супермаркетах и на рынках. 	
Владеть	<p>Навыками применения социологических знаний на практике (в профессиональной деятельности).</p>	<p>Практические задания: <u>Темы для эссе</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Социология: что это за наука и кому она нужна? 2. Визуализация образа социолога. Социолог – это: <ul style="list-style-type: none"> – человек с анкетой; – разведчик (П. Бергер); – социальный врач (Ж.Т. Тощенко); – аналитик (соучастник управления, прогнозист); 3. Социологический анализ сказки. 4. Специфика человеческой социальности. 5. Возможности социологического воображения (на примере учебного задания «Дежурный по обществу»). 6. Социологическое сопровождение моей профессии. 7. Социология в РФ и за рубежом: сравнительный анализ сайтов вузов. 8. Что такое социологическое воображение? 	

		<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>Раздел I. Введение в социологию</p> <p>Предпосылки возникновения социологии как науки и учебной дисциплины. Объект, предмет, категории, структура и функции социологии. Место и роль социологии в системе социально-гуманитарных наук.</p> <p>История социологической мысли Социально-философские предпосылки возникновения социологии. Основные направления западной классической социологии:</p> <p>Классический позитивизм О. Конта, Г. Спенсера, Э. Дюркгейма. Социологическая концепция К. Маркса, Ф. Энгельса. Понимающая социология М. Вебера.</p> <p>Раздел II. Общество. Культура. Личность</p> <p>Социальное действие: понятие, признаки, структура, виды. Основные теории социального действия. Социальное взаимодействие: понятие, признаки, структура, виды и формы Общество как социокультурная система. Социальные изменения и социальный прогресс Общество: понятие, системные признаки, структура, функции и типы. Мировое сообщество и глобализация социокультурных процессов в современном мире: понятие, признаки, причины и тенденции. Социальное неравенство и социальная стратификация: понятие, теоретические подходы. Критерии стратификации. Системы стратификации современных обществ. Особенности стратификационной модели современного российского общества. Социальная мобильность: понятие, признаки и виды.</p> <p>Раздел 3. Методология и методы социологического исследования Социологическое исследование как способ получения социальной информации Социологическое исследование (СИ): понятие, особенности, функции, этапы, виды. Выборочный метод в социологическом исследовании. Общий обзор методов сбора данных. Сущность, структура и функции программы СИ. Требования к составлению программы. Технология разработки методологического раздела программы СИ.</p>	
Знать	основные способы действий в нестандартных ситуациях	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>Основные реакции человека на нестандартные ситуации Типология людей в зависимости от способов реакции на нестандартные ситуации Способы борьбы со стрессом</p>	<i>Психология и педагогика</i>
Уметь	действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную	Практические задания:	

	ответственность за принятые решения	<p>Опишите возможные действия человека в нестандартных ситуациях.</p> <p>Подберите не менее пяти критериев, указывающих на то, что человек верно действует в нестандартной (стрессовой) ситуации</p> <p>Укажите признаки того, что между человек не справляется со сложившимися нестандартными (стрессовыми) ситуациями</p> <p>Приведите примеры из литературных произведений, в которых показаны эффективные действия отдельного человека или группы людей в нестандартных ситуациях</p> <p>Приведите примеры из литературных произведений, в которых показаны неэффективные действия отдельного человека или группы людей в нестандартных ситуациях</p>	
Владеть	навыками действия в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Подберите тестовые методики, предназначенные для диагностики личностных качеств человека, способствующих эффективным действиям в нестандартных ситуациях</p> <p>Проведите в группе методику «Веревочный тренинг», охарактеризуйте получившиеся результаты. На основе полученных данных подготовьте рекомендации для членов группы</p>	
ОК-3 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала			
Знать	основные определения и понятия, связанные с тематикой саморазвития и самореализации личности; способы оценивания своих личностных качеств, способы саморазвития и самореализации личности	<p>Что такое саморазвитие? В чем его отличие от самореализации?</p> <p>Что входит в понятие « самореализация личности»?</p> <p>Какие личностные качества человека способствуют его самореализации и саморазвитию?</p> <p>Какие личностные качества человека являются препятствием для его самореализации?</p> <p>Какие наиболее распространенные способы саморазвития человека вы знаете?</p>	<i>Психология и педагогика</i>
Уметь	намечать пути и средства саморазвития и самореализации; подбирать средства оценивания своих личностных качеств и творческого потенциала; подбирать способы своего саморазвития	<p>Практические задания:</p> <p>Приведите примеры не менее пяти жизненных ситуаций, которые могут стимулировать саморазвитие человека.</p> <p>Подберите не менее трех тестовых методик, предназначенных для диагностики личностных качеств, способствующих и(или) препятствующих самореализации и саморазвитию человека</p> <p>Разработайте план собственного саморазвития</p>	
Владеть	способами совершенствования собственной самореализации навыками самореализации	<p>Найдите в интернете сайты, посвященные возможностям саморазвития человека. Дайте характеристику этим сайтам. Выберите из них те, которые в большей степени соответствуют вашим жизненным планам.</p> <p>Напишите эссе «Мои личностные качества, способствующие и препятствующие самореализации»</p>	
Знать	-Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <p>Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p>	
			<i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе</i>

	деятельности.		
Уметь	- Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	<p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p>	<i>первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
Владеть	-Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	<p>проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика;</p> <p>на основе изучения положения об организации, где проходит практика.</p> <p>определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</p> <p>изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <p>подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</p> <p>подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</p> <p>оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</p> <p>оценка качества управленческих решений;</p> <p>публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы. 	
Знать	- Характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <p>Цель прохождения практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение металлургического оборудования. <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p>	
Уметь	- Реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях	<ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими 	<i>Производственная - технологическая практика</i>
Владеть	- Приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности		

		<p>инструкциями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы. 	
Знать	- Характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение металлургического оборудования. <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной 	<p><i>Производственная - конструкторская практика</i></p>
Уметь	- Реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях		
Владеть	- Приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности		

		квалификационной работы.	
ОК-4 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности			
Знать	- основные периоды и события исторического процесса, - закономерности исторического развития государства и общества	Экзаменационные вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Государство и общество в Древнем мире 3. Средневековье как стадия всемирного исторического процесса 4. Раннее новое время: переход к индустриальному обществу 5. Мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. 6. Мир в начале XX века. Первая мировая война. 7. Мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 8. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 9. Мировое сообщество на рубеже XX - XXI веков. 10. Древнерусское государство в IX – XII вв. 11. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 12. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. 13. Иван Грозный: реформы и опричнина. 14. Смутное время в России. 15. Россия в XVII в. 16. Русская культура в IX – XVII вв. 17. Преобразования традиционного общества при Петре I. 18. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. 19. Россия в первой половине XIX в. 20. Россия во второй половине XIX в. 21. Русская культура в XVIII – начале XX вв. 22. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. 23. Россия в 1917 г. 24. Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.). 25. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 26. Образование СССР 1922-1941 гг. 27. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 28. СССР в годы Великой Отечественной войны. 29. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования. 30. СССР в 1965 – 1991 гг. 31. Особенности развития советской культуры. 32. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-е гг.) 	<i>История</i>
Уметь	- применять понятийно-категориальный аппарат при	1. Работа с исторической терминологией 1. Способ сбора дани с подвластных племен на содержание Киева, князя и его дружины –	

	<p>изложении основных фактов и явлений истории, - анализировать и обобщать информацию</p>	<p>это _____</p> <p>2. Штраф, взимаемый в княжескую казну как наказание за убийство свободного человека в Древнерусском государстве, появилось взамен кровной мести (согласно "Правде Ярославичей) – это _____</p> <p>3. Земли, которые князь давал человеку во владение за службу. Они закреплялись за потомками награжденного (то есть эти земли - наследственное владение) – это _____</p> <p>4. Владение, получаемое князьями-дворянами за службу. Его было запрещено продавать и дарить – это _____</p> <p>5. Золотоордынские чиновники, следившие за исправным сбором и поступлением в Орду дани с русских княжеств – это _____</p> <p>6. Ежегодно выплачиваемая русскими княжествами дань Золотой Орде – это _____</p> <p>7. Свободные общинники (люди) – это _____</p> <p>8. Категория зависимого населения Древней Руси, которая теряла свободу на время отработки долга – это _____</p> <p>10. Лично свободные крестьяне, несшие государственные повинности, – это _____</p> <p>11. Система распределения служебных мест в Русском государстве в XIV - XV вв. с учетом происхождения, служебного положения предков человека и его заслуг – это _____</p> <p>12. Центральные правительственные учреждения, ведающие отдельными отраслями великокняжеского управления. Введены Иваном III, отменены Петром I,) – это _____</p> <p>13. Процесс объединения земель, результатом которого становится формирование единой верховной власти, устанавливающей единый административный аппарат, подконтрольный центру, единые законы, общие вооруженные силы и др.) – это _____</p> <p>14. Система местного управления, когда кормленщики-наместники (управитель уезда) и волостели (управители волостей), имевшие штат чиновников, содержались за счет населения – это _____</p> <p>15. Сословно-представительный орган власти, обладающий правом совета царю при обсуждении политических, экономических и административных вопросов (создан при Иване Грозном, исчез при Алексее Михайловиче,) – это _____</p> <p>16. Резкое преобразование производительных сил, которое способствовало переходу от ручного труда к машинному и от мануфактуры к фабрике) – это _____</p> <p>17. Экономическая политика государства, направленная на поддержку отечественного производителя с помощью введения пошлин на иностранные товары) – это _____</p> <p>18. Количество дней, которые начислялись крестьянам за работу в колхозах. В соответствии с ними между крестьянами распределялись необходимые для жизни продукты – это _____</p> <p>19. Движение за перевыполнение хозяйственных планов – это _____</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>20. Полное восстановление в гражданских правах, восстановление доброго имени и репутации невинно осужденных и пострадавших в результате массовых репрессий людей – это _____</p> <p>21. Военно-стратегическое равенство стран (группы стран) в области вооруженных сил или вооружений в период "холодной войны" – это _____</p> <p>22. Период в истории СССР, который характеризовался во внутривластной жизни СССР ослаблением тоталитарной власти, началом критики культа личности Сталина, большей свободой творческой деятельности, – это _____</p> <p>23. Комплекс мероприятий по увеличению производства зерна в СССР в 1954-1960 гг. путем введения в оборот обширных земельных ресурсов Казахстана, Поволжья, Урала, Сибири, Дальнего Востока – это _____</p> <p>24. Все термины за исключением одного характеризуют зависимость Руси от Золотой Орды:</p> <ul style="list-style-type: none">1) число2) баскаки3) ярлык4) пожилое5) выход <p>25. Все термины за исключением одного относятся к преобразованиям Александра I:</p> <ul style="list-style-type: none">1) вольные хлебопашцы2) Негласный комитет3) Государственный Совет4) земства5) военные поселения <p>26. Все термины за исключением одного, относятся к системе государственного управления XV-XVI вв.:</p> <ul style="list-style-type: none">1) Приказы2) Земский Собор3) Боярская Дума4) коллегии5) местничеств <p>27. Все термины за исключением одного, относятся к событиям XIX века:</p> <ul style="list-style-type: none">1) народники2) декабристы3) социал - демократы4) петрашевцы5) иосифляне <p>28. Все термины за исключением одного характеризуют политику "военного коммунизма"</p> <ul style="list-style-type: none">1) червонец2) паек	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- 3) национализация
- 4) продрозверстка
- 5) трудовой фронт

29. Все термины за исключением одного относятся ко второй половине XX века:

- 1) ускорение
- 2) гласность
- 3) раскулачивание
- 4) период разрядки
- 5) дефолт

30. Все термины за исключением одного, относятся к преобразованиям периода перестройки:

- 1) альтернативные выборы
- 2) гласность
- 3) раскулачивание
- 4) съезд народных депутатов

5) индивидуальная трудовая деятельность

2. Составление аналитических таблиц с логическим обоснованием

1. Этапы образования и развития Древнерусского государства

Этап	Характеристика этапа сущность, основные события
1 этап Вторая половина IX-X вв.	
2 этап Конец X - XI вв.	
3 этап Конец XI — первая половина XII в.	

2. Этапы Смуты

Этап	Дата	Характер	Основные события
1 этап			
2 этап			
3 этап			

3. Процесс закрепощения крестьян

Дата	Документ	Решение
1497 г.		
1550 г.		
Начало 80-х гг. XVI в.		
1597 г.		
1607 г.		
1649 г.		

4. Династия Романовых

Имя	Даты жизни	Даты правления	Краткая характ

5 Первые декреты Советской власти

Декрет	Дата принятия	Сущность

6. Этапы гражданской войны

Этап	Хронологические рамки	Районы боевых действий

7. Сравнительная таблица политики «военного коммунизма» и НЭПа:

Положения	«Военный коммунизм»
Годы	
Цель	
Основные мероприятия	
Промышленность	
Сельское хозяйство	
Торговля и финансы	
Система управления	
Трудовые отношения	
Итоги	

8. Этапы Великой Отечественной войны»

Этап	Даты	Битвы и события

9. Этапы перестройки»

	1 этап	
Хронологические рамки		
Оценка ситуации		
Цель		
Лидеры		
Основные мероприятия		
Результат		

10. Основные этапы внешней политики СССР

Период	Цель и задачи внешней политики	Основные события

3. Дайте оценку проблемным вопросам исторического развития России:

1. В историографии оценка монголо-татарского ига неоднозначна. Назовите разные точки зрения на его влияние на развитие русского государства. Какая из них Вам кажется более обоснованной? Почему?

2. Какова оценка Смуты в историографии? Какая из них Вам кажется более обоснованной? Почему?

3. Иван Грозный — реформатор России или сумасшедший тиран? Можно ли назвать опричнину реформой? Чем она отличается от всех других преобразований Ивана IV? В чем Вы видите несоответствие между реформами Ивана Грозного и плачевным состоянием России к концу его царствования?

4. В оценке предпосылок петровских реформ в литературе существует две основные точки зрения.

1). Петр нарушил естественный ход русской истории, искусственно привнеся европейские образцы в экономику, политику, культуру.

2). Преобразования были подготовлены всем предшествующим ходом исторического развития страны и не означали радикального разрыва с прошлым, а лишь ускорили процессы, начавшиеся в XVII в.

Какая из них является более обоснованной с Вашей точки зрения? Свой вывод аргументируйте.

5. В оценке исторического значения Крестьянской войны под предводительством Е.

		<p>Пугачева существуют два полярных мнения.</p> <p>1). Классовая борьба крестьянства - это фактор социального прогресса в феодальном обществе. Социальная активность крестьян содействовала буржуазному развитию общества</p> <p>2). Крестьянская война, изначально обреченная на неудачу, отпугнула российских реформаторов и усилила позиции консерваторов. Это на долгие годы затормозило социально-экономическое развитие страны, способствовало тенденции к установлению военно-полицейского режима в России.</p> <p>Какая из оценок, на Ваш взгляд, является более обоснованной?</p> <p>6. События октября 1917 г. вызвали и вызывают противоречивые оценки у современников последующих поколений. Какова Ваша оценка значения Октябрьской революции в истории России?</p> <p>7. Существует две противоположные точки зрения относительно Пакта Риббентропа – Молотова</p> <p>Первая – договор был вынужденным и позволил СССР выиграть время для подготовки к неминуемой войне.</p> <p>Вторая – СССР воспользовался ситуацией, для того чтобы расширить свои территории и влияние, и выступил в роли государства-агрессора.</p> <p>Дайте собственную оценку Пакту Риббентропа – Молотова. Каковы причины подписания этого договора с Вашей точки зрения?</p> <p>8. Сущность и перспективы глобализации оцениваются неоднозначно. Какова Ваша позиция по данной проблеме</p>	
Владеть	- навыками выражения и обоснования своей позиции к явлениям политической, экономической и социальной жизни	<p>1. Обоснуйте свою позицию по проблемным вопросам исторического развития России:</p> <p>1 Точки зрения по вопросу о происхождении Древнерусского государства:</p> <p>А) Древнерусское государство возникло в результате складывания внутренних предпосылок: развитие общества, социальных и хозяйственных сдвигов.</p> <p>Б) Государственность была принесена на Русь извне.</p> <p>Укажите, как называются эти теории, назовите их сторонников. Какая из названных точек зрения вам представляется более предпочтительной и убедительной. Приведите не менее трех фактов, положений, которые могут служить аргументами, подтверждающими избранную вами точку зрения.</p> <p>2 Историк А. Минаков считает, что выступление декабристов не только не способствовало проведению реформ по крестьянскому вопросу, но, напротив, замедлило ее: «Император Павел I стал облегчать положение крестьян; в правление Александра I упразднение крепостной зависимости широко обсуждалось на высочайшем уровне. После событий на Сенатской площади работа над проектами по отмене крепостного права была предельно засекречена. Декабристы осложнили данный процесс и существенно затормозили его, поскольку русская государственная, самодержавная власть с этого момента вынуждена была действовать крайне осторожно».</p> <p>Как Вы относитесь к такой точке зрения?</p>	

		<p>3. В отечественной исторической литературе есть несколько точек зрения на характер и результаты изменений, произошедших в Российском государстве в ходе первой русской революции 1905 – 1907 гг. Назовите эти точки зрения, какая из них Вам кажется более обоснованной? Почему?</p> <p>4. Каковы достижение и проблемы периода перестройки с Вашей точки зрения?</p> <p>5. Что является главным национальным приоритетом России на современном этапе с Вашей точки зрения? Свой ответ обоснуйте.</p> <p>2. Подготовить эссе по темам, посвященным точкам бифуркации в истории.</p> <p>В сжатой форме описать основные цели и задачи темы, отразить наиболее существенные факты и выявленные закономерности работы; следовать хронологии исторических событий. Кратко использовать основные определения и историческую терминологию. Обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений. Текст должен быть связным; стиль изложения компактным и динамичным. Текст должен быть лаконичен и точен, свободен от второстепенных деталей, лишнего слов. Суммировать предельно точно и информативно наиболее важные результаты работы</p>	
Знать	<p>Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах. Основные направления философии и различия философских школ в контексте истории. Основные направления и проблематику современной философии.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету и экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение. 2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии. 3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души. 4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. 5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики. 6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени. 7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории. 8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира. 9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека. 10. Проблема бытия в философии. 11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира. 12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины. 13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество. 15. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 	Философия

<p>Уметь</p>	<p>Раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии.</p> <p>Сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме.</p> <p>Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p>	<p>16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <p>1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием?</p> <p>2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека?</p> <p>3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека?</p> <p>4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую часть города, а стекольщик желает доброго града, который разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с тем, чтобы их изнашивали втрое больше, ради блага торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной» природой человека или объективными законами истории?</p> <p>5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф.Бэкон) Что это означает? Какие проблемы в жизни современного человека возникают при определении такого пути?</p> <p>6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). Свободен ли современный человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности?</p> <p>7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека?</p> <p>8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	
<p>Владеть</p>	<p>Навыками работы с философскими источниками и критической литературой.</p> <p>Приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох.</p> <p>Способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</p> <p>Владеть навыками выражения и</p>	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отношение к бытию современного человека. 2. Роль эпистемологии в жизни современного человека. 3. Вопросы этики в деятельности современного человека. 4. Роль философии в современном обществе 5. Софистика в современном мире. 6. Идеализм Платона в современном мировоззрении. 7. Телеология Аристотеля в современной теории развития. 8. Принципы стоицизма в жизни современного человека. 9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. 10. Принципы скептицизма в жизни современного человека. 	

	<p>обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Вера и разум в мировоззрении современного человека. 12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 13. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 14. Конфуцианство и индивидуализм. 15. Философия буддизма и общество потребления. 16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. 22. Свобода и ответственность личности. 23. Проблема человека в современном обществе. 24. Проблема определения смысла жизни. 25. Смысл существования человека. 26. Этические проблемы развития науки и техники. 27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 28. Социальные проблемы развития науки и техники. 29. Проблема развития и использования технологий. 30. Социальное и биологическое время жизни человека. 31. Концепция успеха в современном обществе. 32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации. 	
<p>Знать</p>	<p>Сущность государства, культуры, политики и личности, политическую структуру и социальную стратификацию.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объект, предмет, структура и функции социологии. 2. Предпосылки возникновения социологии. О.Конт – основоположник социологии. 3. Социологические взгляды К. Маркса и Ф. Энгельса. Материалистическое понимание истории и его роль в анализе социальных явлений. 4. Развитие социологии в России. 5. Основные направления современной социологии. 6. Общество как социокультурная система. 7. Типология обществ. Современное общество, тенденции его развития. 8. Формационный и цивилизационный подходы к анализу развития общества. 9. Социальные изменения и социальное развитие. Социальный прогресс, проблема его критериев. 10. Типы и формы социальной динамики. 	<p><i>Политология и социология</i></p>

		<ol style="list-style-type: none"> 11. Социальные группы: общая характеристика и классификация. 12. Социальные организации: основные черты, структура, виды. 13. Социальные институты, их роль в жизни общества. Типология социальных институтов. 14. Гражданское общество и государство. 15. Сущность, структура, функции, типология социальных конфликтов. 16. Сущность и содержание социальной политики, ее особенности в РФ. 17. Культура как социальное явление. Сущность, структура, функции культуры. 18. Понятие личности в социологии. Основные теории личности: марксистская, ролевая, теория «зеркального Я». 19. Социализация личности. Фазы и этапы социализации. 20. Теория классов и теория социальной стратификации. Их своеобразие и значение для социологического анализа общества. 21. Особенности социально-классовой структуры современного российского общества. 22. Социально-этнические общности и отношения. 23. Социальная сущность, функции, типология семьи. 24. Современная семья: проблемы и тенденции развития. <p>Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы:</p> <p>Социальное действие: понятие, признаки, структура, виды. Основные теории социального действия.</p> <p>Социальное взаимодействие: понятие, признаки, структура, виды и формы.</p> <p>Социальный конфликт как способ социального взаимодействия.</p> <p>Социальный контроль и девиантное поведение.</p> <p>Массовое сознание и массовые действия.</p> <p>Личность в системе социальных связей: понятие, сущность, структура и типология.</p> <p>Социальный статус и социальная роль личности.</p> <p>Социализация личности: понятие, основные этапы, агенты и типы. Особенности социализации личности в РФ.</p> <p>Общественное мнение как институт гражданского общества.</p>	
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат политологии и социологии, идентифицировать принадлежность к социальной группе.	<p>Практические задания к зачету.</p> <p><u>Примерная тематика учебных социологических исследований</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бедность и богатство в студенческой среде. 2. Курение в студенческой среде: норма или отклонение? 3. Мотивы выбора профессии. 4. «Списывание» на экзаменах глазами студента и преподавателя. 5. Ненормативная лексика в общении студентов. 6. Социальный портрет человека среднего класса в РФ. 7. Особенности представления о справедливости в студенческой среде. 8. Права и обязанности студента университета. 9. Элита современного российского общества. 10. «Золотая» молодежь. 11. Флэш-моб: что это такое? 	

<p>Владеть</p>	<p>Навыками применения знаний на практике (в профессиональной деятельности).</p>	<p>12. Поведение людей в супермаркетах и на рынках.</p> <p>Практические задания:</p> <p><u>Темы для социологического эссе</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Социология: что это за наука и кому она нужна? 2. Визуализация образа социолога. Социолог – это: <ol style="list-style-type: none"> a. человек с анкетой; b. разведчик (П. Бергер); c. социальный врач (Ж.Т. Тощенко); d. аналитик (соучастник управления, прогнозист); 3. Социологический анализ сказки. 4. Специфика человеческой социальности. 5. Возможности социологического воображения (на примере учебного задания «Дежурный по обществу»). 6. Социологическое сопровождение моей профессии. 7. Социология в РФ и за рубежом: сравнительный анализ сайтов вузов. 8. Что такое социологическое воображение? <p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>Раздел I. Введение в социологию Предпосылки возникновения социологии как науки и учебной дисциплины. Объект, предмет, категории, структура и функции социологии. Место и роль социологии в системе социально-гуманитарных наук.</p> <p>История социологической мысли Социально-философские предпосылки возникновения социологии. Основные направления западной классической социологии: Классический позитивизм О. Конта, Г. Спенсера, Э. Дюркгейма. Социологическая концепция К. Маркса, Ф. Энгельса. Понимающая социология М. Вебера.</p> <p>Раздел II. Общество. Культура. Личность Социальное действие: понятие, признаки, структура, виды. Основные теории социального действия. Социальное взаимодействие: понятие, признаки, структура, виды и формы Общество как социокультурная система. Социальные изменения и социальный прогресс Общество: понятие, системные признаки, структура, функции и типы. Мировое сообщество и глобализация социокультурных процессов в современном мире: понятие, признаки, причины и тенденции. Социальное неравенство и социальная стратификация: понятие, теоретические подходы. Критерии стратификации. Системы стратификации современных обществ. Особенности стратификационной модели современного российского общества. Социальная мобильность: понятие, признаки и виды.</p> <p>Раздел 3. Методология и методы социологического исследования</p>	
----------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Социологическое исследование как способ получения социальной информации</p> <p>Социологическое исследование (СИ): понятие, особенности, функции, этапы, виды.</p> <p>Выборочный метод в социологическом исследовании.</p> <p>Общий обзор методов сбора данных.</p> <p>Сущность, структура и функции программы СИ. Требования к составлению программы.</p> <p>Технология разработки методологического раздела программы СИ.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Сущность проектно-конструкторской, организационно-управленческой деятельности – Роль машиностроения в развитии цивилизации, перспективы развития металлургического машиностроения в России 	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы жизненного цикла изделия 2. Основные направления деятельности инженера 3. Основные виды технологического оборудования 4. Принципы и задачи проектирования 5. Этапы проектирования технических объектов 6. Основные технологические переделы черной металлургии 7. Область проектно- конструкторской деятельности 8. Область организационно-управленческой деятельности 9. Какие функции предполагает структура инженерной деятельности 	<i>Введение в специальность</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использование новых знаний и умений, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	<p>Практическое задание</p> <p>Аргументированно отвечать на вопросы по теме реферата, показать владение знаниями, полученными в процессе самостоятельной работы по анализу материалов по теме реферата</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приоритетные направления науки и техники РФ. 2. Критические технологии. 3. Модульные технологии в металлургическом машиностроении 4. Технологические машины и оборудование металлургического производства. 5. Технологические линии и агрегаты 6. Структура и работа доменного цеха 7. Структура и работа кислородно-конвертерного цеха 8. Структура и работа электросталеплавильного цеха 9. Волочильное производство. Общая характеристика 10. Способы производства заготовок деталей машин 11. Научные школы кафедры 12. Научная информация и ее роль в развитии науки и техники 13. Организация научной работы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Профессиональным языком предметной области знания – Навыками аргументированно обосновывать положения предметной области знания – Самостоятельно приобретать и 	<p>Практическое задание</p> <p>Выполнить презентации и выступить с докладом по теме реферата.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль металлургического машиностроения в современных условиях 2. Место инженерной деятельности в техносфере 	

	использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень	<ol style="list-style-type: none"> 3. Виды инженерной деятельности 4. Проектно-конструкторская деятельность инженера 5. Производственно-технологическая деятельность инженера 6. Научно-исследовательская деятельность инженера 7. Тенденции и направления развития инженерии 21 в. 8. Взаимосвязь изучаемых дисциплин с задачами профессиональной деятельности 9. Структура современного металлургического предприятия. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и определения механики и металлургического производства; - способы производства металлов; - историю и этапы развития техники в рамках механики; - сферы деятельности инженера-механика; 	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строительная техника. 2. Мануфактура. 3. Изменения в технике металлургии. 4. Доменное производство. 5. Развитие способов передела чугуна в сталь 6. Механизация обработки земли. Эволюция плуга 7. Механизация процесса сева и уборки урожая. 8. Обогащение руд. Получение брикетов агломерата и окатышей 9. История современного доменного производства 10. Конвертирование чугуна. 11. Процесс на подине. Электрометаллургия стали 12. Обработка металлов давлением 13. Кристаллизация стали 14. Листопркатное производство 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять главные причины и предпосылки развития техники в различных исторических этапах; - обсуждать темы по развитию машиностроения и металлургии в России и в Зарубежных странах. 	<p>Практическое задание</p> <p>Аргументированно отвечать на вопросы по теме реферата, показать владение знаниями, полученными в процессе самостоятельной работы по анализу материалов по теме реферата.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Простые орудия труда. 2. Сложные орудия труда. 3. Важнейшие технические изобретения. 4. Получение и применения железа. 5. Способы добычи и обогащения руд. 6. Примитивные методы плавки. 7. Конструкции первых горнов и печей. 8. Техника в трудах Архимеда, Фаллеса, Эвклида. 9. Сыродутный процесс. 10. Плавка железа в штокофенах, блауофенах, домницах. 	<i>История отрасли машиностроения</i>

<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией и единицами измерения величин в сфере металлургического машиностроения - практическими навыками и способами демонстрации проявления основных законов. 	<p>Практическое задание</p> <p>Выполнить презентации и выступить с докладом по теме реферата.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кристаллизация стального слитка. Этапы развития металлургии и металлургической техники. 2. Типовые железоделательные заводы. 3. Первые приспособления для обработки металлов ковкой, волочением, прокаткой в не приводных валках. 4. Зарождение двухступенчатого процесса получения железа. 5. Передел чугуна на железо в кричных горнах. 6. Переход от древесного угля к каменноугольному коксу в металлургии. 7. Сущность изобретения братьев Кранеджи 8. Пудлингование. 9. Появление и развитие электропривода. 10. Механизация и автоматизация металлургического производства. 11. Агломерация. Зарождение, развитие. 12. Различные системы доменных печей. 13. Механизация работ в доменном цехе. 14. Современное состояние и тенденции развития получения чугуна. 15. Изобретение конвертера. 16. Современный кислородно-конвертерный процесс; тенденции его совершенствования. 17. Первые мартеновские печи в России. 18. Причины сокращения производства мартеновской стали 19. Начало развития электрометаллургии. 20. Способы получения булата. 	
<p>ОК-5 – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах</p>			
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории производства. Производственная функция. 2. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 3. Определение цены и объема производства. 4. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 5. Особенности рынка совершенной конкуренции. 6. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 7. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий. 8. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств. 9. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления 	<p><i>Экономическая теория</i></p>

		<p>амортизации.</p> <p>10. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</p> <p>11. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.</p> <p>12. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.</p> <p>13. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.</p> <p>14. Фонды рабочего времени. Показатели их использования</p> <p>15. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда.</p> <p>16. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда.</p> <p>17. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи.</p> <p>18. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты.</p> <p>19. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</p> <p>20. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.</p> <p>21. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</p> <p>22. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</p> <p>23. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p>																											
<p>Уметь</p>	<p>– рассчитывать важнейшие экономические показатели и коэффициенты.</p>	<p>1. Фирма платит 200 тыс. руб. в месяц за аренду оборудования и 100 тыс. руб. заработной платы. При этом она использует такое количество труда и капитала, что их предельные продукты соответственно равны 0,5 и 1. Использует ли фирма оптимальное сочетание факторов производства с точки зрения максимизации прибыли?</p> <p>2. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p> <p>3. Функция общих издержек фирмы имеет вид $TC=30Q - Q^2$. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?</p> <p>4. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему товар по цене, равной 15 у. е., и имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль.</p> <table border="1" data-bbox="806 1228 1780 1364"> <tr> <td>Q</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>ТС</td> <td>50</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>84</td> <td>92</td> <td>102</td> <td>114</td> <td>129</td> <td>148</td> <td>172</td> <td>202</td> <td>252</td> </tr> </table> <p>5. Спрос на продукцию конкурентной отрасли $Q_d = 50 - P$, а предложение</p>	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252	
Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																	
ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																	

		$Q_s = 2P - 1$ <p>Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль? Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрышки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие у различных фирм на сумму 1200 тыс. долл., выплатила заработную плату своим рабочим в размере 1000 тыс. долл., потратила 300 тыс. долл., на замену изношенного оборудования и продала изготовленные 200 автомобилей нпо 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы.</p>	
Владеть	<p>– практическими навыками использования экономических знаний при выполнении технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия.</p>	<p>Кейс 1</p> <p>Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где P_d – цена спроса, P_s – цена предложения, Q_d – объем спроса, Q_s – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара.</p> <p>Задание:</p> <p>Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа</p> <ul style="list-style-type: none"> • увеличения производства и потребления сигарет • снижения производства и потребления сигарет • поддержать потребителей сигарет • поддержать производителей сигарет <p>Задание:</p> <p>Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж.</p> <p>Выберите не менее двух вариантов</p> <ul style="list-style-type: none"> • сокращению • предложения вправо вниз • увеличению • предложения влево вверх <p>Задание:</p> <p>В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц.</p> <p>Кейс 2</p>	

		<p>Средняя стоимость основных средств предприятия по группа в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10.</p> <p>Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы числе лет.</p> <p>Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="788 454 1789 651"> <thead> <tr> <th></th> <th>Численность, чел.</th> <th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>абочие</td> <td>50</td> <td>25000</td> </tr> <tr> <td>льные рабочие</td> <td>30</td> <td>22000</td> </tr> <tr> <td>ти</td> <td>10</td> <td>40000</td> </tr> <tr> <td>ы</td> <td>12</td> <td>35000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>20000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%.</p> <p>Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%.</p> <p>Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу.</p> <p>Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.</p>		Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	абочие	50	25000	льные рабочие	30	22000	ти	10	40000	ы	12	35000		2	20000	
	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																			
абочие	50	25000																			
льные рабочие	30	22000																			
ти	10	40000																			
ы	12	35000																			
	2	20000																			
Знать	<p>– основные методы исследований, используемые для оценки проектов;</p> <p>– экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов</p>	<p>Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности. 2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 4. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации. 5. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы. 6. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии. 	<p><i>Экономика и управление машиностроительным производством</i></p>																		

		<p>7. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ.</p> <p>8. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций в условиях черной металлургии. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</p> <p>9. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность.</p> <p>10. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта.</p> <p>11. Организация внутрифирменного планирования в цехах черной металлургии: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование.</p> <p>12. Условия безубыточности металлургического производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции.</p> <p>Проверочный тест:</p> <p>1. Экономическая эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку:</p> <p>а) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур;</p> <p>б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.);</p> <p>в) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета;</p> <p>г) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона.</p> <p>2. Бюджетная эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку:</p> <p>а) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона.</p> <p>б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.);</p> <p>в) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур;</p> <p>г) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета.</p> <p>3. Какие показатели необходимо рассчитать для коммерческой оценки эффективности проекта:</p> <p>а) приток денежных средств;</p> <p>б) сальдо реальных денег;</p> <p>в) коэффициент дисконтирования;</p> <p>г) поток реальных денег;</p> <p>д) сальдо накопленных реальных денег.</p> <p>4. Притоком денежных средств от инвестиционной деятельности называют:</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>а) средства, полученные от реализации или продажи основных фондов на последнем шаге проекта;</p> <p>б) сумму инвестиций, необходимую для приобретения основного капитала и оборотных средств, необходимых для запуска производства;</p> <p>в) наращение результатов сальдо реальных денег по шагам проекта;</p> <p>г) выплата процентов по банковскому кредитованию.</p> <p>5. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от инвестиционной деятельности:</p> <p>а) проценты по долгосрочным и краткосрочным кредитам;</p> <p>б) краткосрочные кредиты;</p> <p>в) покупка и продажа оборудования;</p> <p>г) покупка земли;</p> <p>д) погашение задолженности по кредитам;</p> <p>е) нематериальные активы;</p> <p>ж) амортизация;</p> <p>з) прирост оборотного капитала.</p> <p>6. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от операционной деятельности:</p> <p>а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты;</p> <p>б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам;</p> <p>в) покупка и продажа оборудования;</p> <p>г) постоянные издержки;</p> <p>д) погашение задолженности по кредитам;</p> <p>е) нематериальные активы;</p> <p>ж) амортизация;</p> <p>з) прирост оборотного капитала.</p> <p>7. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от финансовой деятельности:</p> <p>а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты;</p> <p>б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам;</p> <p>в) покупка и продажа оборудования;</p> <p>г) постоянные издержки;</p> <p>д) погашение задолженности по кредитам;</p> <p>е) нематериальные активы;</p> <p>ж) амортизация;</p> <p>з) прирост оборотного капитала.</p> <p>8. Поток реальных денег определяется как:</p> <p>а) произведение притоков и оттоков денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта;</p> <p>б) разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта;</p> <p>в) разность между притоком и оттоком денежных средств от операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта;</p> <p>г) свой вариант ответа.</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>9. К основным внутренним факторам, влияющим на инвестиционную деятельность, можно отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Размеры (масштабы) организации б) Степень финансовой устойчивости предприятия в) Амортизационная, инвестиционная и научно-техническая политика г) Организационная правовая форма предприятия д) Ценовая стратегия организации е) Организация труда и производства на предприятии - <p>10 Инвестиции в расширении действующего производства предполагают:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) расширение закупки сырья и материалов у традиционных поставщиков; б) доукомплектование штата работников; в) внесение конструктивных изменений в продукцию; г) развитие в рамках фирмы производства, различающихся видом продукции. 																																					
<p>Уметь</p>	<p>– применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов</p>	<p>Практические задания</p> <p>1. Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:</p> <table border="1" data-bbox="808 695 1776 1390"> <thead> <tr> <th>Наименование показателя</th> <th>Величина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Инвестиции, тыс. д.е.</td> <td>3100</td> </tr> <tr> <td>2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-й год</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>2-й год</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>3-й год</td> <td>1900</td> </tr> <tr> <td>4-й год</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>3. Ставка процента по банковским кредитам:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-й год</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2-й год</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3-й год</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>4-й год</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>4. Индекс роста цен, коэффициент:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-й год</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>2-й год</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>3-й год</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>4-й год</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>5. Срок окупаемости, лет</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Определить сроки окупаемости простой и дисконтированный, ЧДД, если ДП от реализации проекта увеличиваются на 5% ежегодно. Налог на прибыль – 20%. Сделать выводы об экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта по модернизации</p>	Наименование показателя	Величина	1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100	2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.		1-й год	1200	2-й год	1300	3-й год	1900	4-й год	2000	3. Ставка процента по банковским кредитам:		1-й год	7	2-й год	10	3-й год	11	4-й год	15	4. Индекс роста цен, коэффициент:		1-й год	1,4	2-й год	1,5	3-й год	1,6	4-й год	1,7	5. Срок окупаемости, лет	4	
Наименование показателя	Величина																																						
1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100																																						
2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.																																							
1-й год	1200																																						
2-й год	1300																																						
3-й год	1900																																						
4-й год	2000																																						
3. Ставка процента по банковским кредитам:																																							
1-й год	7																																						
2-й год	10																																						
3-й год	11																																						
4-й год	15																																						
4. Индекс роста цен, коэффициент:																																							
1-й год	1,4																																						
2-й год	1,5																																						
3-й год	1,6																																						
4-й год	1,7																																						
5. Срок окупаемости, лет	4																																						

		<p>оборудования.</p> <table border="1" data-bbox="790 256 1787 560"> <thead> <tr> <th>Показатель</th> <th>До модернизации</th> <th>После модернизации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выручка от продаж</td> <td>1 000</td> <td>1 500</td> </tr> <tr> <td>Издержки, в т.ч.</td> <td>500</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-переменные</td> <td>200</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>-постоянные, в т.ч.</td> <td>300</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>- - амортизация</td> <td>150</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>Ставка дисконта (%)</td> <td>12</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Инвестиции</td> <td>-</td> <td>3 000</td> </tr> <tr> <td>Срок экономической жизни проекта (лет)</td> <td></td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>№ 3 Предприятие рассматривает два альтернативных инвестиционных проекта. Срок их реализации 4 года. Инв. затраты составляют 100000 р. Общая сумма ЧДП 150000 р по каждому проекту. Поток инв. затрат по годам распределяется следующим образом: – 1 проект требует единовременных инвестиций в сумме 100000 р. – 2 проект требует первоначальных инвестиций 50000 р и 50000 р в первый год. ЧДП по обоим проектам формируется, начиная со второго года равномерно по годам в течение срока реализации. Ставка дисконта по проектам 10%. Требуется рассчитать ЧДД по проектам и сформулировать выводы.</p>	Показатель	До модернизации	После модернизации	Выручка от продаж	1 000	1 500	Издержки, в т.ч.	500	600	-переменные	200	250	-постоянные, в т.ч.	300	350	- - амортизация	150	170	Ставка дисконта (%)	12	10	Инвестиции	-	3 000	Срок экономической жизни проекта (лет)		7	
Показатель	До модернизации	После модернизации																												
Выручка от продаж	1 000	1 500																												
Издержки, в т.ч.	500	600																												
-переменные	200	250																												
-постоянные, в т.ч.	300	350																												
- - амортизация	150	170																												
Ставка дисконта (%)	12	10																												
Инвестиции	-	3 000																												
Срок экономической жизни проекта (лет)		7																												
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия – способами демонстрации умения анализировать ситуацию – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения; – основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; – профессиональным языком предметной области знания 	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>№1 Продукция предприятия N пользуется большим спросом и это дает возможность руководству рассматривать проект увеличения производительности предприятия за счет выпуска новой продукции уже через месяц. С этой целью необходимо следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл. 2. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл. 3. Увеличение эксплуатационных затрат: <ol style="list-style-type: none"> а) расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно; б) приобретение исходного сырья для дополнительного выпуска = 137 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться по 3 тыс. долл. на каждую 1 тыс. дополнительной продукции; в) другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл. 4. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.): 																												

1-й год	20
2-й год	22
3-й год	24
4-й год	26
5-й год	28
6-й год	27
7-й год	25

5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 долл. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 долл.

6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования.

Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости.

7. Затраты на ликвидацию через 7 лет составят 10% от рыночной стоимости оборудования.

8. Для приобретения оборудования необходимо взять долгосрочный кредит, равный стоимости оборудования, под 13% годовых сроком на 5 лет. Возврат основной суммы осуществляется, начиная со второго года (платежи в конце года) равными платежами.

9. Норма дохода на капитал 30%. Налог на прибыль 20%. Ставка процента (i) равна 21% и рассчитывается по формуле:

$$i = a + b + c,$$

где a – размер валютного депозита;

b – уровень риска данного проекта;

c – уровень инфляции на валютном рынке.

$$i = 10 + 3 + 8 \text{ (по условию).}$$

10. В качестве проверяемых на риск факторов выбираются:

а) дополнительное увеличение базовых объемов продукции на 1% ежегодно, начиная со второго года;

б) увеличение проектируемого уровня инфляции до 12%;

в) рост величины дополнительных ежегодных затрат на 40 тыс. долл.

Определить:

1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования.

2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности.

3. Поток реальных денег.

4. Сальдо реальных денег.

5. Сальдо накопленных реальных денег.

6. Основные показатели эффективности проекта:

а) чистый приведенный доход;

б) индекс доходности;

в) внутреннюю норму доходности.

7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности.

№ 2

Требуется оценить эффективность инвестиционного проекта. Рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта (индекс рентабельности PI, NPV, IRR, DPP), сделать вывод о целесообразности его реализации. Акционерное общество рассматривает возможность приобретения технологической линии по производству продукции в кредит. Условия договора кредита:

- стоимость приобретаемого имущества составляет 15 млн руб
- срок полезного использования оборудования 5 лет
- срок договора 3 года, плата 16% годовых
- амортизация начисляется линейным способом
- размер ставки НДС 18%, налог на прибыль 20%
- ставка рефинансирования ЦБ РФ 8 %

После запуска в эксплуатацию оборудования выручка от реализации продукции (с НДС) составляет 19500 тыс.руб. /год., а текущие затраты без учета платы по кредиту- 4,5 млн. руб./год.

В таблице приведены данные оценки доходности капитала для данной компании:

Вид капитала	Стоимость капитала, %	Доля в общей сумме капитала, %
Банковский кредит	20	0,3
Средства частного инвестора	18	0,3
Собственные средства	23	0,4

№ 3

В результате проведенных организационно-технических мероприятий в цехе

1. затраты на топливо снизятся на 5%.
2. годовой объем производства увеличится на 15%.

Годовой объем производства до реконструкции - 2,5 млн. т.

Определить:

1. полную себестоимость 1 т продукции до реконструкции;
2. полную себестоимость 1 т продукции после реконструкции;
3. годовой экономический эффект от изменения себестоимости.

Наименование статей	до реконструкции			после реконструкции			доля по т.р.а сх. (а)
	кол-во, т	цена, руб./ед.	сумма, руб.	кол-во, т	цена, руб./ед.	сумма, руб.	
I. Задано в производство: Сырье и основные материалы	1,164	4786,0		1,164	4786,0		-
Итого задано		-			-		-
II. Отходы и потери (-)	0,164	568,17		0,164	568,17		-
Итого задано (-) отходы и потери	1,000	-		1,000	-		-

		<table border="1"> <tr> <td>III. Расходы по переделу</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3.1 Добавочные материалы</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>27,3</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3.2 Топливо технологическое</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>44,6</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.3 Энергетические затраты</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>143,56</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3.4 Фонд оплаты труда</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>112,71</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>3.5 Единый социальный налог</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>29,31</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>3.6 Сменное оборудование</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>68,91</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>3.7 Текущий ремонт и содержание основных средств</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>776,27</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>3.8 Работа транспортных цехов</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>53,67</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3.9 Амортизация</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>119,82</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Итого расходов по переделу</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Общепроизводственные расходы</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>62,45</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Коммерческие расходы</td> <td></td> <td></td> <td>246,13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Итого полная себестоимость</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	III. Расходы по переделу	-	-					-	3.1 Добавочные материалы	-	-	27,3			-	-	3.2 Топливо технологическое	-	-	44,6			-	-				3					3.3 Энергетические затраты	-	-	143,56			-	-	3.4 Фонд оплаты труда	-	-	112,71			-	0,7	3.5 Единый социальный налог	-	-	29,31			-	0,7	3.6 Сменное оборудование	-	-	68,91			-	1,0	3.7 Текущий ремонт и содержание основных средств	-	-	776,27			-	0,8	3.8 Работа транспортных цехов	-	-	53,67			-	-	3.9 Амортизация	-	-	119,82			-	1,0	Итого расходов по переделу	-	-				-		4. Общепроизводственные расходы	-	-	62,45			-		5. Коммерческие расходы			246,13					Итого полная себестоимость								
III. Расходы по переделу	-	-					-																																																																																																																				
3.1 Добавочные материалы	-	-	27,3			-	-																																																																																																																				
3.2 Топливо технологическое	-	-	44,6			-	-																																																																																																																				
			3																																																																																																																								
3.3 Энергетические затраты	-	-	143,56			-	-																																																																																																																				
3.4 Фонд оплаты труда	-	-	112,71			-	0,7																																																																																																																				
3.5 Единый социальный налог	-	-	29,31			-	0,7																																																																																																																				
3.6 Сменное оборудование	-	-	68,91			-	1,0																																																																																																																				
3.7 Текущий ремонт и содержание основных средств	-	-	776,27			-	0,8																																																																																																																				
3.8 Работа транспортных цехов	-	-	53,67			-	-																																																																																																																				
3.9 Амортизация	-	-	119,82			-	1,0																																																																																																																				
Итого расходов по переделу	-	-				-																																																																																																																					
4. Общепроизводственные расходы	-	-	62,45			-																																																																																																																					
5. Коммерческие расходы			246,13																																																																																																																								
Итого полная себестоимость																																																																																																																											
		<p>№ 4 Г-н С.– молодой и амбициозный руководитель, совсем недавно назначенный на должность финансового директора «Сметас», небольшой компании, имеющей котировку на фондовой бирже. С. рассматривает это назначение как временное, которое позволит ему набрать опыт, а потом перейти в более крупную организацию. Его намерение – перейти в другую компанию через 3 года, чтобы на тот момент акции компании «Сметас» высоко котировались. Вследствие этого, С. особенно волнуется, чтобы отчетная прибыль компании к этому третьему (и последнему для него) году стала как можно более высокой. Компания «Сметас» недавно мобилизовала \$300.000 с помощью выпуска акций с льготным размещением, и директора рассматривают три варианта использования этих денег. Рассматриваются три проекта (А, Б и В), для каждого из которых потребуется немедленная закупка оборудования на сумму \$350.00. Можно осуществить только один проект, и оборудование по каждому проекту прослужит только в течение предназначенного ему срока, без остаточной стоимости. С. отдает предпочтение проекту В, в связи с его максимальной прибылью в течение третьего года. Однако, он не хочет объяснять реальных причин того, почему он отдает предпочтение проекту В, и, поэтому, в своем отчете он рекомендовал председателю проект В из-за самой высокой внутренней ставки дохода (IRR). Приводится итоговая таблица из его отчета.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Проект</th> <th>Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)</th> <th>IRR</th> </tr> </thead> </table>	Проект	Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)	IRR																																																																																																																						
Проект	Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)	IRR																																																																																																																									

		<p>A(350) 100 110 104 112 138 160 180 27,5</p> <p>Б (350) 40 100 210 260 160 26,4</p> <p>В (350) 200 150 240 40 33,0</p> <p>Председатель компании привык к тому, чтобы проекты рассматривались с точки зрения срока их окупаемости и учетной ставки доходности капиталовложений, и, соответственно, у него возникают подозрения относительно IRR как метода отбора инвестиционных проектов. В связи с этим председатель попросил подготовить независимый отчет. Стоимость капитала - 20%, оборудование амортизируется по прямолинейному методу. Необходимо:</p> <p>а) найти срок окупаемости инвестиций для каждого проекта (5 баллов)</p> <p>б) найти ARR для каждого проекта. (5 баллов)</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ОК-6 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

<p>Знать</p> <p>- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</p> <p>- базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</p> <p>- лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.</p>	<p style="text-align: center;"><u>ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЗАЧЕТА (1-2 СЕМЕСТР)</u></p> <p>1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Соотнесите английские слова и выражения с их русскими эквивалентами по теме «Мои планы на будущее»</i></p> <table border="0"> <tr> <td>An area of specialization</td> <td>Дальнейшее развитие</td> </tr> <tr> <td>Further development</td> <td>Способности и навыки</td> </tr> <tr> <td>Abilities and skills</td> <td>Аспирантура</td> </tr> <tr> <td>A high degree of proficiency</td> <td>Область специализации</td> </tr> <tr> <td>Postgraduate studies</td> <td>Высокий уровень профессионализма</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Соотнесите немецкие слова и выражения с их русскими эквивалентами по теме «Мои планы на будущее»:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>1) der Arbeitgeber</td> <td>а) будущее</td> </tr> <tr> <td>2) die Arbeitsstelle</td> <td>б) работать</td> </tr> <tr> <td>3) berufstätigsein</td> <td>в) работодатель</td> </tr> <tr> <td>4) arbeiten</td> <td>г) рабочее место</td> </tr> <tr> <td>5) die Zukunft</td> <td>д) быть занятым</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами по теме «Мои планы на</i></p>	An area of specialization	Дальнейшее развитие	Further development	Способности и навыки	Abilities and skills	Аспирантура	A high degree of proficiency	Область специализации	Postgraduate studies	Высокий уровень профессионализма	1) der Arbeitgeber	а) будущее	2) die Arbeitsstelle	б) работать	3) berufstätigsein	в) работодатель	4) arbeiten	г) рабочее место	5) die Zukunft	д) быть занятым	<p style="text-align: right;"><i>Иностранный язык</i></p>
An area of specialization	Дальнейшее развитие																					
Further development	Способности и навыки																					
Abilities and skills	Аспирантура																					
A high degree of proficiency	Область специализации																					
Postgraduate studies	Высокий уровень профессионализма																					
1) der Arbeitgeber	а) будущее																					
2) die Arbeitsstelle	б) работать																					
3) berufstätigsein	в) работодатель																					
4) arbeiten	г) рабочее место																					
5) die Zukunft	д) быть занятым																					

будущее»:

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1) l'employeur, | a) будущее |
| 2) le lieu de travail | b) работать |
| 3) être occupé | c) работодатель |
| 4) travailler | d) рабочее место |
| 5) le futur | e) быть занятым |

2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Исправьте грамматические ошибки по теме «Порядок слов в простом предложении»

- 1) We get usually up at 7 o'clock.
- 2) When you do your home assignment?
- 3) Where you were yesterday?

Исправьте грамматические ошибки по теме «Числительное»

- 1) My birthday is on the twenty-one of September.
- 2) I am thirty (13) years old.
- 3) It is 5th of December.

Исправьте грамматические ошибки по теме «Местоимение»

- 1) Peter is ill. Can you visit her?
- 2) The text is difficult. Do you understand all?
- 3) I haven't called somebody.

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Исправьте грамматические ошибки по теме «Порядок слов в простом предложении»

- 1) Hat Monika drei Kinder.
- 2) In Berlin wir haben viele Verwandte.
- 3) WomeineGroßelternwohnen?

Исправьте грамматические ошибки по теме «Числительное»

- 1) Ich fahre am eins Januar nach Deutschland.
- 2) Ich wohne im vier Stock.
- 3) Heuteistdereinundzwanzigsten.

Исправьте грамматические ошибки по теме «Местоимение»

- 1) Uwe ist krank. Könntest du ihr besuchen?
- 2) Der Text war schwierig. Habt Sie alles verstanden?
- 3) Alle haben deine Meinung schon geäußert.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Исправьте грамматические ошибки по теме «Порядок слов в простом предложении»

- 1) a Marie trois enfants.
- 2) En France notre tante habiter.

3) Où mon neuf faire ses études?

Исправьте грамматические ошибки по теме «Местоимение»

1. Combien de cours avez-vous aujourd'hui?

– Aujourd'hui nous les avons trois.

2. – Nos amis sont déjà en France.

– Nous en allons aussi.

3. Voyez-vous vos parents chaque jour?

– Oui, nous y voyons chaque jours.

**3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера «Культура и традиции страны изучаемого языка»

What is the Scottish national costume for men?

a) the kilt

b) the tuxedo

c) the bearskin

What is the most famous sport event in Scotland?

a) the Highland games

b) the Commonwealth Games

c) the Wimbledon Championship

What country is called a land of castles and princes?

a) England

b) Northern Ireland

c) Wales

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Выберите правильный ответ на вопросы по страноведению «Географическое положение и политическая система страны изучаемого языка»

1) Deutschland besteht aus ... Bundesländern.

a) 14

b) 16

c) 12

d) 10

2) Im Norden wird Deutschland durch ... begrenzt.

a) die Ostsee

b) den Bodensee

c) Frankreich

d) Polen

3) Der gesetzgebende Organ Deutschlands heißt ...

a) Bundestag

b) Regierung

c) Der Kurfürst

d) Landtag

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Выберите правильный ответ по страноведению «Высшее образование в стране изучаемого языка»

1. Les deux premiers cycles sont destinés ...

- A aux recherches
B aux études
C aux stages pratiques
2. Le troisième cycle est destiné à la recherche...
A à la recherche
B aux études
C aux vacances
3. Les les étudiants se retrouvent toujours à l'université quand ...
A ils se sont reposés après les études.
B ils ont passé leurs examens.
C ils n'ont pas été admis ailleurs

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (3 СЕМЕСТР)

1. Выполните лексико-грамматические задания теста
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Nancy's hair long and wavy.

- a) are
- b) is
- c) am
- d) were

The Nile is river in Africa.

- a) the longest
- b) longer
- c) long
- d) longest

Where your father ?

- a) do, works
- b) does, works
- c) do, work
- d) does, work

Look! Mike and Fred football in the yard.

- a) are playing
- b) play
- c) playing
- d) is playing

Max and Roberta yesterday.

- a) don't go shopping
- b) didn't went shopping
- c) didn't go shopping
- d) doesn't went shopping

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Заполните пропуск. Выберите один вариант ответа.

1. Ich Russland.

- a) komme in

- b) komme aus
- c) fahre aus
- d) bin von

2. Englisch ... eine Weltsprache.

- a) seid
- b) ist
- c) bist
- d) sind

3. Die Kinder lernen ... als Erwachsene.

- a) schnellsten
- b) schneller
- c) schnell
- d) so schnell

4. Stefan trifft ... mit den Freunden zum Frühstück.

- a) mich
- b) dich
- c) sich
- d) uns

5. Die Mutter schenkt ... (своему) Sohn ein Handy.

- a) ihrem
- b) seinem
- c) seiner
- d) seines

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Заполните пропуск. Выберите один вариант ответа.

1. Marc va ... Mexique.

- a) en
- b) au
- c) à
- d) le

2. Chaque journée de travail ... à huit heure.

- a) commençait
- b) a commencé
- c) avait commencé
- d) commence

3. Patricia est ... à la faculté mécanique.

- a) étudiant

- b) étudiante
- c) écolier
- d) écolière

4. Ferme porte!

- a) une
- b) la
- c) de la
- d) le

5. Il fait bien ... travail.

- a) ses
- b) sa
- c) son
- d) mes

2. Ответьте на вопросы лингвострановедческого характера.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

What is the capital of the UK?

- a) Bristol
- b) Cardiff
- c) London
- d) Washington

The UK is

- a) absolute monarchy
- b) parliamentary monarchy
- c) federal republic
- d) democracy republic

What is the Tower of London nowadays?

- a) a prison
- b) a queen's residence
- c) a museum
- d) a university

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Die Berliner Mauer wurde ... gefallen.

- a) 1979
- b) 1996
- c) 2001
- d) 1989

Bern ist ... der Schweiz.

- a) die größte Stadt
- b) die Hauptstadt
- c) Kulturstadt

d) ein Dorf

Luxemburg ist

- a) das Fürstentum
- b) das Königreich
- c) das Herzogtum
- d) die Grafschaft

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

La capitale de la France c'est...

- a) Marseille
- b) Lion
- c) Paris
- d) Toulon

Les deux premiers cycles sont destinés ...

- a) aux recherches
- b) aux études
- c) aux stages pratiques
- d) aux cours

Le troisième cycle est destiné à la recherche...

- a) à la recherche
- b) aux études
- c) aux vacances
- d) aux rencontres

3. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Helen: Hi, meet my friend Andrew!

Mary:

- a) Hello, Andrew! Pleased to meet you!
- b) Very well!
- c) And what is that?
- d) I don't want! I'm very busy!

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения.

Выберите один вариант ответа.

Kellner: Darf ich Ihnen etwas zum Trinken anbieten? Kaffee? Saft?

Sie: _____.

- a) Tee, bitte!
- b) Ich hasse Kaffee!

		<p>c) Da bin ich! d) Was? Ich trinke überhaupt nicht!</p> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><u>Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа</u></p> <p>Garçon: Puis-je vous proposer quelques choses à boire? Du café? Du jus? Vous: _____.</p> <p>a) Une tasse de the, s'il vous plait. b) Je n'aime pas le café! c) Me voila! d) Vous dites? Je ne bois pas!</p>	
<p>Уметь</p>	<p>читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</p> <p>- оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.</p>	<p style="text-align: center;"><u>ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЗАЧЕТА (1-2 СЕМЕСТР)</u></p> <p>1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p style="text-align: center;">My Plans for the Future</p> <p>I am a first-year student now and I have chosen metallurgy as an area of specialization. I am sure it is a very demanding job. That is why I am looking now for opportunities for further development of my abilities and knowledge in the chosen field.</p> <p>For me, choosing a career is not only a matter of future prestige and wealth. In my opinion, a job should be interesting and socially important. To my mind, people should find satisfaction in their job. Money is naturally very important too.</p> <p>I am rather ambitious. I like to win competitions and be the best. I'd like to become a good specialist. I am sure the most important qualities of a good specialist are to be hard-working, to speak foreign languages, to be scientifically-minded, to be energetic, to study for extra qualifications in free time, to be sociable.</p> <p>I think I am good at mathematics and physics. It were my favourite subjects at school and I am sure it is one of the most important subjects at the University.</p> <p>I would like to be a monitor (the leader of the student Government at the Department). To my mind it is a good opportunity to develop my organizational and interpersonal skills and get a solid background.</p> <p>I am willing to be actively engaged in research and scientific discussions covering the problems of steel making technology improvement. I would like to take part in the student scientific conferences. My dream is to be a postgraduate student. My goal is to achieve a high degree of proficiency. I hope I'll get my Bachelor's degree in five years, and then I am planning to complete my master's degree. And I'd like to begin my PhD program.</p> <p>Postgraduate study at the university offers us the opportunity to study the subject of our first degree at an advanced level, or develop new skills and knowledge. The University offers us the opportunity to enhance our career prospects by developing knowledge and skills relevant to our chosen career</p> <p style="text-align: center;">The carrier choice is not socially important, but depends on your abilities.</p> <p style="text-align: center;">The most important qualities of a good specialist are to be industrious, to speak several foreign languages, etc.</p>	

To develop the organizational and interpersonal skills and get a solid background one can become a monitor.

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.

Das Studium an der Universität

Nadja Petrowa besucht die Staatliche Technische Universität. Sie studiert an der Fakultät für Maschinenbau. Jetzt ist Nadja schon im ersten Studienjahr. Das Studium ist nicht leicht, jeden Tag besucht Nadja Seminare und Vorlesungen, arbeitet in der Bibliothek und im Sprachlabor.

Heute steht Nadja um halb sieben auf, sie duscht sich, macht Morgengymnastik und führt ihren Hund Bobby aus. Dann trinkt sie Tee und geht zur Uni. Der Weg ist nicht weit. Von der Bukinstraße zur Universität braucht die Studentin nur zehn Minuten. Sie ist sehr pünktlich und verspätet sich nie. Sie findet es auch leichtsinnig, Vorlesungen zu versäumen.

Heute hat Nadja zwei Vorlesungen. Deutsch ist ein kompliziertes Fach, aber es fällt Nadja leicht. Sie arbeitet mit Interesse. Deutsch ist ihr Lieblingsfach. Sie lernt fleißig alle neuen Vokabeln, schreibt Aufsätze, lernt Gedichte auswendig. Nadja kann noch nicht frei sprechen, aber sie liest schon deutsche Literatur und Presse im Original. Sie arbeitet an ihrer Aussprache und gibt sich Mühe, sich auf die Prüfung vorzubereiten. In der Prüfung kommt es auf gute Vorbereitung an. Es ist nicht klug, nur auf das Glück zu hoffen, meint Nadja.

Nadja schafft am Tage viel und verliert die Zeit nicht umsonst. Es ist nicht leicht, in allen Fächern gute Noten zu bekommen. Morgen findet das Seminar in Philosophie statt. Man muss sich darauf vorbereiten. Darum bleibt das Mädchen nach dem Unterricht in der Bibliothek und liest die Fachliteratur zum Seminar. Sie macht Notizen und schreibt Zitate aus vielen Büchern heraus. Das Fach ist sehr kompliziert und fällt ihr schwer. Nadja hat etwas Angst vor der Vorprüfung.

Bald ist das Semester zu Ende. Im Dezember haben die Studenten einige Vorprüfungen. Winterprüfungen beginnen an allen Hochschulen Anfang Januar. Zuerst legt Nadja die Prüfung in Englisch ab. Sie will diese Prüfung mit der Note "ausgezeichnet" ablegen. Hoffentlich erreicht sie ihr Ziel.

Es ist unmöglich, lange ohne Erholung zu arbeiten. Nach den Prüfungen haben alle Ferien. Die Winterferien will Nadja zusammen mit ihrem Freund Anton von der Fakultät für Journalistik verbringen. Sie haben den Winter gern und treiben Wintersport. Abends werden sie ins Kino oder in die Disko gehen. Nadja freut sich schon darauf.

- 1) Nadja Petrowa studiert an der Fakultät für Medizin.
- 2) Sie findet es auch richtig, Vorlesungen zu versäumen.
- 3) Im Dezember haben die Studenten einige Vorprüfungen.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.

L'enseignement supérieur

L'enseignement supérieur peut être court. Il s'agit de formations qui, pour la plupart, durent seulement deux ans et offrent des brevets de technicien supérieur et de réels débouchés professionnels.

L'enseignement supérieur long comprend les universités et les grandes écoles.

Les universités sont les seuls établissements qui accueillent tous les candidats sans faire de sélection, si bien que dans certains cas les étudiants se retrouvent à l'université quand ils n'ont pas été admis ailleurs.

Chaque élève du lycée, baccalauréat peut s'inscrire à une faculté. Le nombre de places n'est pas limité. Seulement moins de la moitié d'étudiants obtiennent le diplôme (30 % quittent à la fin de la 1-ère année).

Les universités sont pratiquement toutes des universités publiques.

Les études universitaires sont organisées en trois cycles: Le premier cycle prépare en deux ans au DEUG (diplôme d'études universitaires générales), mais le DEUG est un diplôme sans valeur sur le marché du travail. Le second cycle prépare à la licence (le 2^{me} diplôme d'études universitaires) et à la maîtrise (le 3^{me} diplôme d'études universitaires). Le troisième cycle prépare au DESS (diplôme d'études supérieures spécialisées) ou au DEA (diplôme d'études approfondies).

L'université française a été complètement reorganisée après les événements de mai 1968. Chaque université constitue une véritable entité. Elle est en principe pluridisciplinaire et dispose d'une certaine autonomie pédagogique, administrative et financière.

L'année universitaire commence en octobre et se termine en juin. Elle est divisée en deux semestres (octobre à février et février à juin). On obtient les unités de valeur en passant un examen terminal, ou bien par contrôle continu des connaissances, ou encore par une combinaison des deux. À rares exceptions, les étudiants ne touchent pas de bourse. Les études sont gratuites, mais il y a des droits à payer.

1. C'est très facile d'entrer à l'université.
2. Le tiers d'étudiants ne reçoit pas de diplôme.
3. En France il n'y a que des universités privées.

2. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Jane: Hello, Maria! You look great today!

Maria: _____ It's very warm today, isn't it? So I have decided to put on my new dress.

Jane: Yes, the weather is lovely, as well as your new dress. But have you heard about the rain this afternoon?

Maria: _____ But that is okay. I have an umbrella.

Jane: Oh, you are lucky, but I have no umbrella. I need to go back home to take it.

Maria: Yes, be quick. Look, the sky is already full of clouds.

Jane: I run. Bye, _____

Maria: Bye!

Yes, I've heard about that. Hi,! Thank you! see you later.

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Дополните диалог, используя предложенные ниже реплики

Monika: Hallo, Karin!

Karin: _____, Monika! Wie geht`s?

Monika: Danke, gut! Was machst du heute Abend?

Karin: Heute habe ich viel zu tun. Tante Sabine kommt zu uns. Eigentlich muss ich mich schon beeilen.

Wiedersehen!

Monika: _____!

Herzlich Willkommen! Grüß dich! Auf Wiederhören! Leben Sie wohl! Tschüss!

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Дополните диалог, используя предложенные ниже реплики

Nicolas: Bonjour, Michel!

Michel: _____, Nicolas! Comment ça va?

Nicolas: Merci, ça va bien! Que fais-tu ce soir?

Karin: Aujourd'hui j'ai beaucoup d'affaires. Ma tante Marie vient nous voir. En fait, je dois me dépêcher. Au revoir!

Nicolas: _____!

Bienvenue! Salut! Portez-vous bien! Au revoir! Bon voyage!

3. Составьте план ответа к одной из пройденных тем

Составьте план ответа по теме: «Значение иностранного языка в карьере будущего специалиста»

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (3 СЕМЕСТР)

1. Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Укажите, какой частью текста (1, 2, 3) соответствует следующая информация: *Misunderstanding between teens and adults is common in many families, it's hardly believable situation when a teen feels comfortable with his relatives, even in a tight-bonded family*

- a) 1
- b) 2
- c) 3

Youth Problems

1. What are the main youth problems? Everyone knows and at the same time no one knows. As sand through fingers - youth problems are always changing. Thirty years ago Johnny Rotten sang " Too many problems oh why am I here, I don't need to be me 'cos you're all too clear, well and I can see there's something wrong with you but what do you expect me to do? Problems, problems, the problem

is YOU!" The idea of that punk styled song is simple clear. All our failures depend on us. Imagine your life without money, can you do that? No fancy clothes, no fashionable clubs, no entertainments, no troubles. Americans say "No mass - no fuss" in such case. Don't you think teenagers depend on money greatly? They are obsessed on their appearance, they need to be clothed fashionable and in modern style. Some of them, who are lacking money prefer to wear jeans and plain clothes, this is their way out. The fashion industry is based on some youth preferences; there is a kind of business in producing special clothes and accessories for teens, Kira Plastinina, for example. Young try to do their best in getting labeled and fancy stuff; they are really crazy about such things. External life may force out their spiritual life, and that are dangerous circumstances.

2. Another youth problem is mutual understanding in their families. It's hardly believable situation when a teen feels comfortable with his relatives, even in a tight-bonded family. Parents want them to be serious, to study hard and to think about their future, but rare senior could understand teen's tormented soul. In past life grown-ups were the same teens, but they don't remember that state. Our parents were bits, hippies, and they struggled for their personal independence, just like us! But things change, tastes grow differ and differ, and we can't understand each other, we lose the connection. If teens could obey their olds implicitly, that'll be very convenient for the last ones. Liberal seniors are absolute rarities, so teens have to look for common language with their parents in any case. We all know the moral disaster of being misunderstood. Try harder - and you'll make friends with your relatives. Sometimes young fall apart with their families and begin to take drugs, alcohol. That is not the reaction on the emotional environment, that is the reflection of tortured inside world. Drug addicts are spread all over the world, but in their majority they are young people. Junkies are used to hang on with the same disappointed people, sometimes they had to steal money or jewelry from their houses, to get the drug. It is obviously damaged way. Normally up-brought youth avoid junkies, and addicts could not find the way-out of their abusement.

3. There is the proverb which says "A word can kill, a word can save"; everything is up to you and your attitude towards people. I don't believe we can't rescue people surrounding us. There are special rehabilitation centers for junkies, anonymous help is offered for people. So don't lose your chance to be safe and sound, to live long and unforgettable lives, and one day you'll be thanked for your compassion paid to drowned people. "Life is very short, there is no time for fussing and fighting, my friend" (Paul Mc Cartney) (From <http://www.native-english.ru>)

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Укажите, какой части текста (1, 2, 3) соответствует следующая информация:

Die anwesenden Deutschen scheinen das farbenfrohe Spektakel als Teil ihres täglichen Lebens zu sehen.

- a) 2
- b) 3
- c) -
- d) 1

Berlin, eine "Multikulti" Welt

1. Berlin ist heute eine Stadt, die viele Gesichter hat. Hier leben viele Menschen unterschiedlicher Nationalitäten und Hautfarben. Der Anblick erinnert an die bekannten Werbeplakate von Benetton mit der multikulturellen Message.

2. Im U-Bahnwagen hört man viele verschiedene Sprachen. Man ist überrascht von der Lässigkeit, mit

der Menschen unterschiedlicher Erscheinungen und Glaubens in die U-Bahn ein- und aussteigen. Die anwesenden Deutschen scheinen das farbenfrohe Spektakel als Teil ihres täglichen Lebens zu sehen.
3. Der Charakter der deutschen Hauptstadt ist heute multikulturell, offen und lebendig. Was bedeutet die kulturelle und religiöse Vielfalt für Deutschland? Wie kann ein Zusammenleben gelingen? Nur indem man die bunte, unbekannte "Multikulti" - Welt Berlins erlebt kann man Vorurteile abbauen.

Ответьте на вопрос:

Was versteht man unter dem Begriff „Multikulti“?

- a) religiöse Intoleranz
- b) nationalsozialistische Ideen
- c) humanistische Ideen
- d) kulturelle und religiöse Vielfalt in der Gesellschaft

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Укажите, какой частью текста (1, 2, 3, 4) соответствует следующая информация: **La famille trouve vraiment son accomplissement par les enfants.**

- a) 2
- b) 3
- c) 2
- d) 1

La famille française

1. On se fait souvent une idée fautive des Français: on s'imagine le Français comme quelqu'un de léger qui ne respecte pas beaucoup les règles de la vie sociale. En réalité, les Français sont beaucoup plus traditionalistes. La famille française en fournit un exemple. Elle est reconnue comme fondement de la société et devient même l'objet d'une sorte de culte.

2. La loi française reconnaît le mariage civil, mais la majorité des couples célèbrent encore un mariage religieux. La famille trouve vraiment son accomplissement par les enfants. Dès son arrivée l'enfant est l'objet des soins, et le souci principal des parents est de lui donner une bonne éducation.

3. Depuis 1969 la loi sur l'autorité parentale reconnaît les mêmes droits du père et de la mère sur leurs enfants. Pour l'ensemble des Français, le mariage est un engagement à vie. Néanmoins le nombre des divorces a considérablement augmenté en France, comme partout dans le monde.

4. Le problème de la famille moderne c'est l'absence: le père trop occupé et souvent fatigué à son retour, la mère absorbée par ses tâches diverses, les enfants livrés à eux-mêmes. C'est une bonne utilisation des loisirs familiaux - congé payé et deux jours chômés en fin de semaine - qui devraient permettre d'augmenter le temps passé à la maison et de consolider la communauté familiale.

2. Дополните минидиалог, используя предложенные ниже реплики

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Helga:

Barbara: *Oh, thank you very much, Helga! It's so pleasant!*

- a) Hello! What's the matter with you, Barbara?
- b) You look wonderful! Your dress is very beautiful!
- c) You should change your shoes, they don't match this suit.
- d) It's not a good idea to wear this handbag with this hat.

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения.

Выберите один вариант ответа.

Lehrer: In diesem Text gibt es einige neue Wörter. Student: _____

- a) Was?
- b) Wann ist dieser Unterricht zu Ende?
- c) Erklären Sie, bitte, die Bedeutung dieser Wörter!
- d) Hilfe!

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа.

Maitre: Dans cet texte il y a quelques nouveaux mots.

Etudiant:

- a) Vous dites?
- b) Quand la leçon se termine-t-elle?
- c) Expliquez, les sens de ces mots, s'il vous plaît.
- d) Au secours!

3. Расположите части письма в правильной последовательности

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Расположите части ниже представленного письма в правильном порядке. Выберите варианты согласно указанной последовательности.

1. January 28th
2. Hope to hear from you soon
3. Flat 14,
8 Jefferson Street
Nashville
NSH9 001
4. Yours,
Alex Duck
5. Dear Melanie
6. I don't like to write long and boring letters so I stop here, but I like to communicate with people about sports. I hope we'll be able to become good friends.
7. I've seen your ad and liked it very much. So I decided to write you. My name is Alex. I'm 22. I like sports. My hobby is basketball. Besides, I'm fond of reading. My favourite writer is Charles Dickens.

- a) 5, 7, 4, 3, 1, 6, 2
- b) 3, 1, 5, 7, 6, 2, 4
- c) 1, 3, 5, 7, 6, 4, 2
- d) 1, 3, 5, 6, 7, 2, 4

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Перед Вами письмо. Соотнесите информацию под определенным номером на письме с тем, что

		<p>она обозначает.</p> <hr/> <p>WERTMANN& BRAUN (1)</p> <p><u>Wertmann & Braun Postfach 7 .25. 6500 Mainz (2)</u> Wißmann & Co. Am Alten Tore 15 8500 Nürnberg (3)</p> <p>Bitte um Schadenersatz (4)</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren, Mit freundlichen Grüßen Wertmann & Braun</p> <hr/> <p>A) Absender B) Die Postanschrift C) Die Postleitzahl und Stadt D) Der Betreff</p> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><u>Расположите в нужной последовательности части письма.</u></p> <p>Aubert & Cie (1) Code postal 75014 Paris (2) (3) M. Jean Bertrand (4) Etablissement Butot (5) 20, Rue du Rhône</p> <p>A la Société de l'expéditeur B la ville d'où vient la lettre C le nom du destinataire D la rue du destinataire E la Société du destinataire</p>	
Владеть	<p>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</p> <p>- навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</p>	<p style="text-align: center;">ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЗАЧЕТА (1-2 СЕМЕСТР)</p> <p>1. Составьте сообщение / презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения: «Значение иностранного языка в карьере будущего специалиста»</i> to improve your career prospects, many benefits, give a competitive edge over other applicants, have the option to work abroad, miscommunication, feel more at ease when speaking with fellow employees, management, or clients.</p>	

<p>- приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.</p>	<p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения: «Мои планы на будущее»</i></p> <p>der Beruf, die Berufserfahrung, die Berufswahl, berufstätig, der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer sich bewerben um + Akk., sich entscheiden für + Akk., sich vorstellen, die Zukunft, die Arbeitsstelle, sich beschäftigen mit + Dat.</p> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения: «Студенческая жизнь»</i></p> <p>Faire ses études, aller à l'université, être en première année, subir / passer les épreuves (les examenes), faire ses devoirs, écrire des exercices, étudier selon le plan d'études, prendre part à, se reposer.</p> <p>2. Прочитайте и переведите текст.</p> <p>3. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Прочитайте текст, переведите и выпишите предложения, передающие его основную идею.</i></p> <p style="text-align: center;">Student Life</p> <p>Becoming a student is often the first step to independence, particularly if you are moving away from home. You'll get to meet new people and there are lots of chances to socialise. However, you may find yourself struggling to achieve your study goals. Student life is different for everyone.</p> <p>How can I prepare for student life?</p> <p>Talk to people who have done the course or degree you're doing. They may be able to give you tips and advice about the workload, and make suggestions for how you can prepare.</p> <p>If you're moving to a different place, try to arrive a few days before you start your course. That way you'll have time to get familiar with the town/city layout, and learn your way around.</p> <p>Work out how you will get around. If there is no suitable public transport in the city, can you get a bike or car? Do you need to get a driver's licence?</p> <p>If you're moving into a flat, ask your parents if you can take any furniture with you (eg bed, dresser, desk, chair, sofa). Decide on your accommodation early on. If you want to live on campus, you'll need to get in early.</p> <p>How do you set realistic goals and plan timetables at university?</p> <p>It's tempting to try to achieve too much in your first year of study, which is common with new students. This can leave you feeling overwhelmed and unmotivated, because you may not leave enough time to do course work or take time out from study. Remember to leave time for things such as preparing for lectures, part-time work and spending time with friends.</p> <p>Why should you go to lectures, classes, tutorials or labs?</p> <p>Classes or lectures can be less structured than at school. You may have many opportunities to do other things instead of going to class. For example, it may seem more appealing to hang out with your friends.</p> <p>However, you need to be aware that when exam time comes you may have to spend a lot of time in the library looking up what was taught during the lectures you missed. You may not even be sure what's asked of you for the exam.</p> <p>Try to take a sensible approach to attending lectures and classes – they are worth it.</p>	
---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Прочитайте текст, переведите и выпишите предложения, передающие его основную идею.

Der Arbeitstag eines Studenten in Deutschland

Der Unterricht beginnt meistens um 8.15, aber fast überall macht man gegen 12 Uhr Mittagspause. Die Studenten essen gewöhnlich in der Mensa zu Mittag. Nach der Mittagspause gibt es weitere Lehrveranstaltungen und erst gegen 16 Uhr haben wir Feierabend. Am Nachmittag haben wir auch Zeit für Selbststudium. Man kann in die Bibliothek gehen und dort Bücher ausleihen, oder im Lesesaal an der wissenschaftlichen Literatur arbeiten, den Stoff für ein Referat oder Vortrag sammeln. Einige Studenten gehen ins Sprachlabor oder in den Sportsaal.

Ich habe versprochen, den ganzen Arbeitstag zu beschreiben. Na, fahren wir weiter. Etwa 16.30 machen wir Feierabend. Das hat aber mit einer Feier (oder Fest) nichts zu tun. Es bedeutet "Arbeitsschluss". Also, nach Feierabend erholen wir uns. Ich besuche oft meinen Freund. Er wohnt im Internat (man kann auch sagen - Wohnheim). Das Internat ist ein neunstöckiges Hochhaus. In jeder Etage befinden sich mehrere Wohneinheiten. In jeder Wohneinheit sind zwei Einbett- und zwei Zweibettzimmer, eine Toilette, eine Waschecke und eine Dusche. In jeder Etage gibt es auch eine Küche mit den elektrischen Herden und Kühlschränken. Mein Freund wohnt mit einem Studienfreund in einem Zweibettzimmer. Es ist einfach aber praktisch eingerichtet. Zu jedem solchen Zimmer gehören zwei Betten, 2 Schreibtische, Stühle, Bücherregale. Sie haben an die Wände ein paar bunte Bilder und Poster gehängt. Das macht das Zimmer wohnlicher und gemütlicher.

Den Studenten steht ein Lesesaal zur Verfügung. Er liegt im Erdgeschoss. Dort befindet sich auch ein großer Klubraum mit einem Studentencafe und einem großen Saal. In diesem Saal kann man sich interessante Vorträge anhören, an den Diskussionen oder Lesungen teilnehmen. Samstags sammeln sich hier Disko-Fans. Es gibt hier noch einen Tischtennisraum und zwei Fernsehräume. Man plant auch die Errichtung eines Fitnesscenters, das heißt eines Raumes mit verschiedenen Sportgeräten und einer Sauna. Wir verbringen hier gern freie Zeit. Und wie arbeitest und erholst du dich, Anton? Wie ist deine Hochschule? Habt ihr auch Studentenwohnheime? Schreibe darüber ausführlich. Es ist für mich alles sehr interessant.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Прочитайте текст, переведите и выпишите предложения, передающие его основную идею.

L'enseignement supérieur

L'enseignement supérieur peut être court. Il s'agit de formations qui, pour la plupart, durent seulement deux ans et offrent des brevets de technicien supérieur et de réels débouchés professionnels.

		<p>L'enseignement supérieur long comprend les universités et les grandes écoles.</p> <p>Les universités sont les seuls établissements qui accueillent tous les candidats sans faire de sélection, si bien que dans certains cas les étudiants se retrouvent à l'université quand ils n'ont pas été admis ailleurs.</p> <p>Chaque élève du lycée, baccalauréat peut s'inscrire à une faculté. Le nombre de places n'est pas limité. Seulement moins de la moitié d'étudiants obtiennent le diplôme (30 % quittent à la fin de la 1-ère année).</p> <p>Les universités sont pratiquement toutes des universités publiques.</p> <p>Les études universitaires sont organisées en trois cycles: Le premier cycle prépare en deux ans au DEUG (diplôme d'études universitaires générales), mais le DEUG est un diplôme sans valeur sur le marché du travail. Le second cycle prépare à la licence (le 2me diplôme d'études universitaires) et à la maîtrise (le 3me diplôme d'études universitaires). Le troisième cycle prépare au DESS (diplôme d'études supérieures spécialisées) ou au DEA (diplôme d'études approfondies).</p> <p>L'université française a été complètement reorganisée après les événements de mai 1968. Chaque université constitue une véritable entité. Elle est en principe pluridisciplinaire et dispose d'une certaine autonomie pédagogique, administrative et financière.</p> <p>L'année universitaire commence en octobre et se termine en juin. Elle est divisée en deux semestres (octobre à février et février à juin). On obtient les unités de valeur en passant un examen terminal, ou bien par contrôle continu des connaissances, ou encore par une combinaison des deux. À rares exceptions, les étudiants ne touchent pas de bourse. Les études sont gratuites, mais il y a des droits à payer.</p> <p style="text-align: center;"><u>ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (3 СЕМЕСТР)</u></p> <p>1. Выполните лексико-грамматические задания теста.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p>I my basketball team yesterday at 5 o'clock.</p> <p>a) supported b) support c) was supporting d) am supporting</p> <p>In two weeks Ann</p> <p>a) will get married b) is getting married c) got married d) gets married</p> <p>When the match over, I to my friend Ali.</p> <p>a) will be, will go b) is, go c) will be, go</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

d) is, will go
In some years I to travel around the world.

- a) can
- b) should
- c) will be able
- d) must

How time do you need to repair my car? – Two hours.

- a) much
- b) many
- c) few
- d) alittle

НЕМЕЦКИЙЯЗЫК

Die Studenten ... rechtzeitig zum Unterricht kommen.

- a) solle
- b) sollst
- c) soll
- d) sollen

Zur Arbeit ... am schnellsten mit dem Auto.

- a) ich kam
- b) ich komme
- c) komme ich
- d) kommst ich

Olaf will eine Umschulung als Frisör machen, ... er sich dafür interessiert.

- a) weil
- b) sondern
- c) aber
- d) dann

Während der Aufnahmeprüfungen ... einige Abiturienten durchgefallen.

- a) haben
- b) sind
- c) ist
- d) werden

Es ist oft schwer, unsere Kinder richtig ...

- a) erziehen
- b) zu erziehen
- c) erzogen
- d) zu erzieht

ФРАНЦУЗСКИЙЯЗЫК

Les étudiants _____ venir en classe à temps.

- a) dois
- b) devons
- c) doivent
- d) doit

Tu _____ beaucoup de livre français.

- a) ai
- b) as
- c) ont
- d) avez

Les étudiants passent ____ examens dans trois jours.

- a) ses
- b) leur
- c) tes
- d) leurs

. ____ -vous fatigués?

- a) suis
- b) est
- c) sont
- d) êtes

Faites attention ____ marche en descendant du train.

- a) à
- b) à la
- c) la
- d) le

2. Прочитайте текст и проанализируйте полученную информацию. Ответьте на вопросы по прочитанному тексту.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Youth Problems

1. What are the main youth problems? Everyone knows and at the same time no one knows. As sand through fingers - youth problems are always changing. Thirty years ago Johnny Rotten sang "Too many problems oh why am I here, I don't need to be me 'cos you're all too clear, well and I can see there's something wrong with you but what do you expect me to do? Problems, problems, the problem is YOU!" The idea of that punk styled song is simple clear. All our failures depend on us. Imagine your life without money, can you do that? No fancy clothes, no fashionable clubs, no entertainments, no troubles. Americans say "No mass - no fuss" in such case. Don't you think teenagers depend on money greatly? They are obsessed on their appearance, they need to be clothed fashionable and in modern style. Some of them, who are lacking money prefer to wear jeans and plain clothes, this is their way out. The fashion industry is based on some youth preferences; there is a kind of business in producing special clothes and accessories for teens, Kira Plastinina, for example. Young try to do their best in getting labeled and fancy stuff; they are really crazy about such things. External life may force out their spiritual life, and that are dangerous circumstances.

2. Another youth problem is mutual understanding in their families. It's hardly believable situation when a teen feels comfortable with his relatives, even in a tight-bonded family. Parents want them to be serious, to study hard and to think about their future, but rare senior could understand teen's tormented soul. In past life grown-ups were the same teens, but they don't remember that state. Our parents were bits, hippies, and they struggled for their personal independence, just like us! But things change, tastes grow differ and differ, and we can't understand each other, we lose the connection. If

teens could obey their olds implicitly, that'll be very convenient for the last ones. Liberal seniors are absolute rarities, so teens have to look for common language with their parents in any case. We all know the moral disaster of being misunderstood. Try harder - and you'll make friends with your relatives. Sometimes young fall apart with their families and begin to take drugs, alcohol. That is not the reaction on the emotional environment, that is the reflection of tortured inside world. Drug addicts are spread all over the world, but in their majority they are young people. Junkies are used to hang on with the same disappointed people, sometimes they had to steal money or jewelry from their houses, to get the drug. It is obviously damaged way. Normally up-brought youth avoid junkies, and addicts could not find the way-out of their abusement.

3. There is the proverb which says "A word can kill, a word can save"; everything is up to you and your attitude towards people. I don't believe we can't rescue people surrounding us. There are special rehabilitation centers for junkies, anonymous help is offered for people. So don't lose your chance to be safe and sound, to live long and unforgettable lives, and one day you'll be thanked for your compassion paid to drowned people. "Life is very short, there is no time for fussing and fighting, my friend" (Paul Mc Cartney) (From <http://www.native-english.ru>)

Отвѣтьтенавопрос: *What problems (according to the text) are actual for modern teenagers?*

- a) violence and cruelty
- b) unemployment and lack of respect
- c) misunderstanding of grown-ups and drug addiction
- d) lack of money and good friends

Отвѣтьтенавопрос: *What are teenagers really crazy about?*

- a) higher education and travelling
- b) night clubs and parties
- c) love and relationships with opposite sex
- d) labeledandfancystuff

HEMEЦKИЙЯЗЫK

Berlin, eine "Multikulti" Welt

1. Berlin ist heute eine Stadt, die viele Gesichter hat. Hier leben viele Menschen unterschiedlicher Nationalitäten und Hautfarben. Der Anblick erinnert an die bekannten Werbeplakate von Benetton mit de multikulturellen Message.

2. Im U-Bahnwagen hört man viele verschiedene Sprachen. Man ist überrascht von der Lässigkeit, mit der Menschen unterschiedlicher Erscheinungen und Glaubens in die U-Bahn ein- und aussteigen. Die anwesenden Deutschen scheinen das farbenfrohe Spektakel als Teil ihres täglichen Lebens zu sehen.

3. Der Charakter der deutschen Hauptstadt ist heute multikulturell, offen und lebendig. Was bedeutet die kulturelle und religiöse Vielfalt für Deutschland? Wie kann ein Zusammenleben gelingen? Nur indem man die bunte, unbekannte "Multikulti" - Welt Berlins erlebt kann man Vorurteile abbauen.

Отвѣтьтенавопрос:

Was versteht man unter dem Begriff „Multikulti“?

- a) religiöse Intoleranz
- b) nationalsozialistische Ideen
- c) humanistische Ideen
- d) kulturelle und religiöse Vielfalt in der Gesellschaft

ФРАНЦУЗСКИЙЯЗЫK

La famille française

1. On se fait souvent une idée fautive des Français: on s'imagine le Français comme quelqu'un de léger qui ne respecte pas beaucoup les règles de la vie sociale. En réalité, les Français sont beaucoup plus traditionalistes. La famille française en fournit un exemple. Elle est reconnue comme fondement de la société et devient même l'objet d'une sorte de culte.

2. La loi française reconnaît le mariage civil, mais la majorité des couples célèbrent encore un mariage religieux. La famille trouve vraiment son accomplissement par les enfants. Dès son arrivée l'enfant est l'objet des soins, et le souci principal des parents est de lui donner une bonne éducation.

3. Depuis 1969 la loi sur l'autorité parentale reconnaît les mêmes droits du père et de la mère sur leurs enfants. Pour l'ensemble des Français, le mariage est un engagement à vie. Néanmoins le nombre des divorces a considérablement augmenté en France, comme partout dans le monde.

4. Le problème de la famille moderne c'est l'absence: le père trop occupé et souvent fatigué à son retour, la mère absorbée par ses tâches diverses, les enfants livrés à eux-mêmes. C'est une bonne utilisation des loisirs familiaux - congé payé et deux jours chômés en fin de semaine - qui devraient permettre d'augmenter le temps passé à la maison et de consolider la communauté familiale.

Ответьте на вопрос:

De quoi sont occupés les enfants tous les jours?

- a) Ils aident leurs parents.
- b) Ils sont livrés à eux-mêmes.
- c) Ils sont absorbés par leurs exercices scolaires.
- d) Ils vont au cinéma.

3. Расположите части письма в правильном порядке.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Расположите части ниже представленного письма в правильном порядке. Выберите варианты согласно указанной последовательности.

1. January 28th
2. Hope to hear from you soon
3. Flat 14,
8 Jefferson Street
Nashville
NSH9 001
4. Yours,
Alex Duck
5. Dear Melanie
6. I don't like to write long and boring letters so I stop here, but I like to communicate with people and hope we'll be able to become good friends.
7. I've seen your ad and liked it very much. So I decided to write you. My name is Alex. I'm 22. I like My hobby is basketball. Besides, I'm fond of reading. My favourite writer is Charles Dickens.

- a) 5, 7, 4, 3, 1, 6, 2
- b) 3, 1, 5, 7, 6, 2, 4
- c) 1, 3, 5, 7, 6, 4, 2

		<p>d) 1, 3, 5, 6, 7, 2, 4</p> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p>Перед Вами письмо. Соотнесите информацию под определенным номером на письме с тем, что она обозначает.</p> <hr/> <p>WERTMANN& BRAUN (1)</p> <p><u>Wertmann & Braun Postfach 7 .25. 6500 Mainz (2)</u> Wißmann & Co. Am Alten Tore 15 8500 Nürnberg (3)</p> <p>Bitte um Schadenersatz (4)</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren, Mit freundlichen Grüßen Wertmann & Braun</p> <hr/> <p>A) Absender B) Die Postanschrift C) Die Postleitzahl und Stadt D) Der Betreff</p> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><u>Расположите в нужной последовательности части письма.</u></p> <p>Aubert & Cie (1) Code postal 75014 Paris (2) (3) M. Jean Bertrand (4) Etablissement Butot (5) 20, Rue du Rhône</p> <p>A la Société de l'expéditeur B la ville d'où vient la lettre C le nom du destinataire D la rue du destinataire E la Société du destinataire</p>	
Знать	<p>- нормы литературного языка в его устной и письменной форме и логические законы построения высказывания;</p> <p>- коммуникативные качества речи в их системе;</p> <p>- стандартные методики создания</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Язык. Функции языка. 2. История происхождения русского языка. 3. Формы существования языка. 4. Понятие языковой нормы. 5. Литературный язык как высшая форма национального языка. <p>Тесты:</p> <p>I. Основным свойством литературного языка является:</p>	<p><i>Русский язык и культура речи</i></p>

	различных типов текстов;	<p>А) сжатость Б) широкое использование терминологии В) нормированность Г) логичность</p> <p>II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим: А) социальный Б) лингвистический В) динамический</p> <p>III. Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется ... нормой А) литературной Б) орфоэпической В) грамматической Г) словообразовательной</p>	
Уметь	<p>- грамотно излагать, логически выстраивать, обосновывать собственные высказывания;</p> <p>- анализировать и оценивать степень эффективности общения;</p> <p>- формулировать речевые интенции коммуникантов;</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p><i>I. Дайте оценку использованию лексических средств в приведенных предложениях. Укажите речевые ошибки (неправильный выбор слова, нарушение лексической сочетаемости, речевая недостаточность, плеоназм, тавтология и др.). Исправьте предложения.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными. 3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий. 4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление. 5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу. 6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов. 7. Предполагаемый район геологоразведки изобиловал болотами, несметным количеством комаров. 8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени. <p><i>II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> а) диспетчеры, повары б) кремы, куполы в) директора, ректоры г) бухгалтеры, договоры 	
Владеть	<p>- нормами литературного языка;</p> <p>- навыками устного и письменного изложения и оформления мысли в</p>	<p>Пример комплексного задания по курсу:</p> <p><i>Отредактируйте фрагмент введения в научной работе «Психофизиологические</i></p>	

	<p>соответствии с ситуацией общения и типом текста;</p> <p>- знаниями о нормах общения и способностью профессионального межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>	<p><i>особенности поведения человека при его участии в производстве работ».</i></p> <p>В психофизиологической оценке труда важное значение придается тяжести и напряженности труда, его безопасности. Необходимо определиться, что для нас есть тяжесть труда. Конечно же, тяжесть труда понимаем как количество выполняемой работы, а во-вторых для нас, и также для многих известных ученых есть такое понятие – напряженность. Оно значит степень участия сенсорного аппарата, внимания, долговременной и оперативной памяти и т. п. Если нужны условия, чтобы была самая большая производительность труда, необходимо физиологическое обоснование требований к устройству оборудования, рабочего места, длительности периодов работы и отдыха и всего другого, что имеет роль для работоспособности. Главное чтобы производительность работы стала лучше, а также ниже усталость людей, это, конечно, ритм труда и рациональный режим труда и отдыха.</p> <p>Определимся в понимании слова ритмичный труд и скажем, что он дает человеку с умом расходовать нервную и мышечную энергию, поддерживать работоспособность. А кроме того, мы знаем, что работоспособность повышается, если работа и отдых сочетаются по очереди. На втором этапе нашего исследования скажем, что если мы хотим, чтобы производительность труда стала лучше, надо помнить о психологическом факторе, чтобы отношения в коллективе были хорошие.</p>	
<p>Знать</p>	<p>- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</p> <p>- базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</p>	<p style="text-align: center;"><u>Оценочные средства для зачета (4 семестр)</u></p> <p>1. Выполнение лексико-грамматического теста по изученным тематическим лексическим единицам и базовым грамматическим конструкциям, характерным для устной и письменной речи.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Choose the correct answers.</i></p> <p>1. An emergency signal has _____ to all ships in the area. a) to be sent b) to sent c) sent d) be sent</p> <p>2. That report _____ written before the end of next week. a) need to be b) has c) needs to be d) needs</p> <p>3. Those dangerous chemicals _____ brought into this secure room. a) never be b) must not be c) do not ever d) must not</p> <p>4. Seat belts _____ at all times during the flight. a) should wear b) should to wear c) should worn d) should be worn</p> <p>5. One _____ work with electric devices barehanded a) must b) wants c) likes d) should never</p> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p>1. Früher die Menschen Häuser aus Stein. 1. bauen 2. gebaut 3. bauten</p> <p>2. Holz... ein Baumaterial. 1) seid</p>	<p><i>Иностранный язык в профессиональной деятельности</i></p>

- 2) ist
3) sind
3. Dieses Werk Baumaschinen.
1) liefert
2) liefern
3) geliefert
4. Der Ziegel aus Lehm oder Kalk mit Quarzsand geformt.
1) werde
2) wird
3) werden
5. Der Ziegel im Bauwesen eine verbreitete Anwendung .
1) findet
2) gefunden
3) finden

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

I. Remplissez les blancs. Ne choisissez qu'une réponse.

1. Dans la plaine le climat est _____ que dans la montagne.
a) plus dur
b) moins dur
c) le plus dur
d) le moins dur
2. Notre fils _____ programmeur
a) deviendra
b) deviendrai
c) deviendrons
d) deviendras
3. Faites attention _____ marche en descendant du train.
a) à
b) à la
c) la
d) le
4. Les étudiants _____ venir en classe à temps.
a) dois
b) devons
c) doivent
d) doit
5. Ferme porte!
a) une
b) le
c) de la
d) la

Оценочные средства для зачета (5 семестр)

1. Выполнение лексико-грамматических заданий теста

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

1. We usually _____ freelance staff to deal with it.

- a) 're employing
 - b) employ
 - c) 'll employ
 - d) have employed
2. The delivery is ____ : you don't have to pay.
- a) Free
 - b) Extra
 - c) Full
 - d) Nothing
3. Never be late for a ____ interview.
- a) Work
 - b) Job
 - c) Meeting
 - d) Employment
4. Can you fill in this _____ form?
- a) apply
 - b) applicant
 - c) application
 - d) apply
5. She has been working in marketing for more than 10 years, so she is very ____.
- a) Responsible
 - b) Experiences
 - c) Organized
 - d) Experienced

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

1. Die zu erfüllende Arbeit ist sehr wichtig.
- 1) Выполненная работа очень важна.
 - 2) Выполняемая работа очень важна.
 - 3) Работа, которую выполнили, очень важна.
2. Das zu prüfende Werkstück wird auf den Prüftisch aufgelegt.
- 1) Испытанный образец положили на испытательный стол.
 - 2) Подлежащий испытанию образец, положили на испытательный стол.
 - 3) Образец, который испытали, положили на испытательный стол.
3. Das zu lösende Problem ist von großer Bedeutung.
- 1) Решенная проблема имеет большое значение.
 - 2) Проблема, которую решили, имеет большое значение.
 - 3) Проблема, подлежащая решению, имеет большое значение.
4. Man kann eine Fremdsprache nicht beherrschen, ohne sie systematisch zu studieren.
- 1) Нельзя овладеть иностранным языком, не изучая его систематически.
 - 2) Овладеть иностранным языком нельзя, если не изучать его систематически.
 - 3) Нельзя овладеть иностранным языком, если не изучать систематически.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

1. Marc va ... Mexique.

		<p>a) en b) au c) à d) le</p> <p>2. Chaque journée de travail ... à huit heure. a) commençait b) a commencé c) avait commencé d) commence</p> <p>3. Patricia est ...à la faculté mécanique. a) étudiant b) étudiante c) écolier d) écolière</p> <p>4. Ferme porte! a) une b) la c) de la d)D le</p> <p>5. Il fait bien ... travail. a) ses b) sa c) son d) mes</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Оценочные средства для зачета (4 семестр)</u></p> <p>1. Выполнение письменных заданий по прочитанному тексту профессионально-ориентированого характера.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Read the text, translate it and answer the questions.</i></p> <p>1. Why is it important to ensure a safe working environment? 2 Which law regulates workers' welfare in the United Kingdom? 3 What does the Act define? 4 What are the duties of employers? 5 Why is it important to provide employees with adequate training?</p> <p style="text-align: center;">My Working Place</p> <p>Attention must be paid to safety in order to ensure a safe working practice in factories. Workers must be aware of the dangers and risks that exist all around them: two out of every three industrial accidents are caused by individual carelessness. In order to avoid or reduce accidents, both <i>protective</i> and <i>precautionary</i> measures must be followed while working. Each country has specific regulations concerning health and safety at work. For example, The Health and Safety at Work Act 1974 is a UK Act of Parliament that establishes the fundamental rules to enforce workplace health, safety and welfare within the United Kingdom. The objectives of the Act are:</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • to secure the health, safety and welfare of people at work; • to protect people in the work place against risks to health or safety in connection to their work activities; • to control the keeping and use of dangerous substances; • to control the emission of dangerous gases into the atmosphere. <p>The Act defines general duties of employers, employees, suppliers of goods and substances for use at work, and people who manage and maintain work premises. In particular, every employer has to ensure the health, safety and welfare at work of all the employees, visitors, the general public and clients.</p> <p>Employers have to ensure the absence of risk to health in connection with the use, handling or storage of items and substances, as well as provide adequate facilities for a safe working environment. It is also very important to provide employees with proper instructions and training so that they will be able to cope with any problem that may occur at work.</p> <p>Employees, on their part, should always behave responsibly at work and take care of themselves and other people who may be affected by their actions. Moreover, they should cooperate with employers to enable them to perform their duties or requirements under the Act.</p> <p style="text-align: center;">HEMEЦKИЙ ЯЗЫК Moderne Technologien</p> <p>Als am Morgen des 16. Mai 1960 Theodore Maiman und sein Assistent, Charles Asawa, einen verspiegelten Rubinkristall mit einer hellen Blitzlampe beleuchteten, machten sie eine bahnbrechende Entdeckung. Der zwei Zentimeter lange Rubinstab emittierte im Takt der Blitzlampe helle rote Lichtpulse. Maiman wusste sofort, was das zu bedeuten hatte: Er hatte den ersten funktionsfähigen Laser gebaut, jene Lichtquelle, die von der Medizin über die Telekommunikation bis zur Unterhaltungselektronik alle Lebensbereiche erobert hat.</p> <p>Die Erfindung des Lasers lag schon lange in der Luft. Eine wichtige Voraussetzung hatte Albert Einstein bereits 1917 geschaffen. Nach 1945 konzentrierte man sich – vor allem in den Vereinigten Staaten und der Sowjetunion – auf die Erzeugung und Verstärkung von Strahlung im Mikrometerbereich. Im Jahr 1951 entwickelte der Physiker Charles Townes an der Columbia University in New York eine Apparatur, mit der sich Mikrowellen erzeugen und verstärken ließen. Townes hatte mit seinem Mikrowellen-Verstärker die Idee Einsteins von der stimulierten Emission verwirklicht. Er nannte seine Apparatur deshalb kurz „Maser“, ein Akronym für Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Der Erfindung folgte schon bald der Wunsch, einen Maser auch für infrarotes und sichtbares Licht zu entwickeln. Der Name des Apparates – „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“, kurz Laser – war bereits klar, noch bevor im Dezember 1958 Townes ein entsprechendes Konzept für den Laser erfand.</p> <p>In der Sowjetunion arbeiteten fast zur gleichen Zeit die Physiker Aleksandr Prochorow und Nikolaj Bassow am Lebedew Institut für Physik in Moskau ebenfalls daran, das Prinzip des Masers auf den optischen Bereich zu übertragen. Der Wettlauf um den Bau des ersten Lasers, an dem sich viele renommierte Institute und Firmen beteiligten, hatte begonnen. Zunächst galt es ein Medium zu finden, das für die stimulierte Emission von Lichtwellen geeignet war. Viele favorisierten ein Gas aus Atomen. Theodore Maiman setzte dagegen auf den Festkörper Rubin – ein Material, das viele Forscher für ungeeignet hielten. Ungeachtet vieler Rückschläge, hielt Maiman an dem Material fest. Wissend, dass ihm seine Konkurrenten im eigenen Land und in Russland dicht auf den Fersen waren, fasste Maiman seine Arbeitsergebnisse hastig zusammen und reichte sie bei den renommierten „Physical Review</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Letters“ ein. Doch dort lehnte man die Veröffentlichung ab. Maiman ließ sich nicht entmutigen. Er versuchte es anschließend bei „Nature“, wo sein Artikel schließlich am 6. August 1960 erschien. Charles Townes sagte später, dass es der wichtigste Artikel gewesen sei, der im letzten Jahrhundert in „Nature“ erschienen war. Doch die Lorbeeren für den Erfolg ernteten wie so oft andere. Im Jahr 1964 wurde die Erfindung des Masers und des Lasers mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Zu den Geehrten gehörten Townes und die Russen Prochorow und Bassow. Maiman, der sich inzwischen selbständig gemacht hatte, ging leer aus.

Über die Gründe wird noch immer spekuliert. Erst viele Jahre später wurde Maimans Leistung anerkannt und vielfach geehrt. Noch 1960 entwickelten die Forscher in Murray Hill einen Laser, der erstmals kontinuierliche rote und infrarote Strahlung aussandte. Die Energie wurde durch eine elektrische Entladung erzeugt, das Lasermedium war ein Gasgemisch aus Helium und Neon. Wenig später bauten Forscher den Stickstoff- und den Kohlendioxidlaser. Im Jahr 1962 schuf Robert Hall von General Electric (New York) die erste Laserdiode. Es war ein Festkörperlaser, der aus dem Halbleiter bestand und Licht im nahen Infraroten emittierte. Die Halbleiterlaser begannen, nach dem man die Kinderkrankheiten beseitigt hatte, in den siebziger Jahren den Markt zu erobern. Sie bilden heutzutage das Herzstück eines jeden CD und DVD-Spielers sowie jeder modernen Registrierkasse. Ob in der Unterhaltungsindustrie, Telekommunikation, Chirurgie, Industrieproduktion oder in der Messtechnik – die Anwendungen des Lasers sind heutzutage so vielfältig wie die verschiedenen Lasertypen, die auf dem Markt sind. Während der kleinste Laser dünner ist als ein menschliches Haar, füllen die leistungsfähigsten Lasergeräte ganze Hallen.

Attosekundenlaser erzeugen mittlerweile Lichtpulse, die weniger als eine Billionstel Sekunde dauern. Damit lassen sich die extrem schnellen Vorgänge in den Elektronenhüllen der Atome verfolgen. Intensive Dauerstrichlaser vermessen – vom Boden oder vom Flugzeug aus – die chemischen Vorgänge in der Atmosphäre. Die Liste ließ sich noch beliebig weiterführen. Keiner von den Laserpionieren hatte wohl eine Vorstellung von dem, welche Anwendungsmöglichkeiten sich für den Laser eröffnen sollten. Im Jahr 1960 galt der Laser noch als Lösung eines Problems, das noch zu suchen sei. Fünfzig Jahre später gibt es fast keine technische und wissenschaftliche Fragestellung mehr, die der Laser nicht beantworten könnte.

Ergänzen Sie die Sätze entsprechend dem Inhalt des Textes.

1. Im Jahr 1951 entwickelte der Physiker Charles Townes eine Apparatur, _____.
3. Townes nannte seine Apparatur kurz _____.
4. Die sowjetischen Wissenschaftler arbeiteten daran, _____.
5. Das Material, an dem Maiman festhielt, war _____.
6. Maiman fasste seine Arbeitsergebnisse zusammen und _____.
7. Im Jahr 1964 wurden _____ mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.
8. 1960 entwickelten die Forscher einen Laser, der _____.

9. Die Anwendungen des Lasers sind heutzutage so vielfältig wie _____.

10. Heutzutage gibt es fast keine technische und wissenschaftliche Fragestellung, die _____.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Lisez et traduisez le texte et répondez aux questions:

1. **Est-ce que l'humain** n'est pas content de l'utilisation des technologies?
2. Qu'est-ce que la technologie **augmente**?
3. **Est-ce que** presque toutes les technologies populaires **réduisent l'effort des humains**?
4. Quels avantages ont les technologies?
5. **Est-ce que** nous devenons **très dépendants des technologies**? Pourquoi?

Les technologies

1. **Dans le monde d'aujourd'hui, on ne saurait vivre sans les technologies comme l'ordinateur, le téléphone mobile, la télé, le micro-ondes, la machine à laver et autres. Ces technologies sont devenues partie intégrante de notre quotidien et vivre sans elles serait pour certain d'entre nous inimaginable.**

2. La technologie a de nombreux avantages. **Elle simplifie la vie de tous les jours.** Prenons l'exemple d'une **machine à laver**. On imagine mal de nos jours comment on s'y prenait pour laver ses vêtements avant son invention. Mais, c'était du dur labeur ! Presque toutes les technologies populaires allant du téléphone à **la voiture** ont pour objectif final de **réduire l'effort des humains**. Un deuxième avantage, c'est **la communication et la mobilité**. Les **systèmes de communication modernes** ont réduit radicalement le temps de communication entre deux personnes. **Aujourd'hui, la communication entre différents pays est presque instantanée.** Ceci aide énormément le développement d'un *vrai village global*. Le temps de voyage est aussi considérablement réduit. On peut aujourd'hui goûter aux fruits et légumes frais qui hier encore se trouvaient dans leurs vergers à l'autre bout du monde.

3. Le **tourisme mondial** s'est développé en conséquence. La technologie a aussi **augmenté la productivité de presque toutes les industries du monde**. On produit plus, utilisant moins de ressources et pour un plus grand nombre de personnes.

4. Mais, rien ne vient gratuitement. La technologie a des inconvénients qu'on ne peut plus ignorer. Bon nombre de technologies polluent l'environnement d'une façon ou d'une autre. **La voiture produit son lot de CO2 ; l'ordinateur est difficilement recyclable ; et l'industrie pollue la nature.** De plus, nous sommes devenus **très dépendants des technologies**, à un point où on ne peut s'en passer. **Par exemple, on dit que les Japonais ne peuvent vivre sans électricité que pendant trois minutes ; dépassé ce seuil tous les standards explosent d'appels de protestation!** Plus de travail fait par les machines, cela veut dire **moins de travail pour les hommes**. **L'humain devient de plus en plus obsolète.**

Оценочные средства для зачета (5 семестр)

1. Выполнение заданий по прочитанному профессионально-ориентированному тексту:

- *Прочитайте текст и проанализируйте полученную информацию. Озаглавьте текст.*
- *Ответьте на вопросы по прочитанному тексту.*
- *Расположите части текста в правильном порядке.*

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

1. The construction of Public Joint Stock Company Magnitogorsk Iron & Steel Works (PJSC MMK) started in 1928. In the following year, iron ore mining started at Magnitnaya (Magnetic) Mountain. Three years later, on February 1st, 1932, the first blast furnace produced pig iron, thus making the birth of MMK.

2. By 1941 MMK had become the largest enterprise in the country's steelmaking sector and has maintained that leading position ever since. The works has passed through several stages in its structural and technological development, each successive stage elevating it to an entirely new level.

3. The 1960s saw the commissioning of 2500mm hot and cold rolling mills, two 2014m³ blast furnaces and the nation's largest open-hearth furnace steel shop with two-bath and Siemens-Martin steelmaking units. The 70s through the 90s was a period of commissioning facilities which significantly broadened the Works' range of products, such as lines for producing cold rolled strip, cold formed sections, galvanized sheet and electrolytic tinplate. Over the 10-years period from 1990 to 2000 steelmaking production at the Works was radically modernized and most of the obsolete open-hearth furnace production replaced by oxygen converters (BOF- Basic Oxygen Furnace). All this enabled the decommissioning and dismantling of 30 open-hearth furnaces with a total production capacity of 8Mt/y. The site where the furnaces used to be is now an expanse of green lawn.

4. The company has also been implementing a consistent and purposeful environmental program. In 1999 Europe's most modern coke gas treatment plant was put on stream at MMK. Over the past decade total harmful discharges into the environment have decreased fourfold.

For the past 5 years the Works has been developing at an accelerated pace, with output increasing 156% between 1996 and 2001. In 2001 MMK produced over 9.2 Mt of rolled steel while in 2002 it was planned to produce 9.5Mt. In the next few years the company intends to concentrate on project ensuring downstream processing of steel. As part of this effort, MMK is currently implementing a large-scale investment program aimed at creating a modern production complex for cold rolled sheet which will be competitive on the world market.

What was built in 1928?

When had MMK become the largest enterprise in the country's steelmaking sector?

What was replaced by BOF?

What has been implementing by PJSC MMK?

What steel grades does MMK produce?

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

1. Magnitogorsk Eisen- und Stahlwerke ist ein russisches Unternehmen mit Firmensitz in Magnitogorsk. Das Unternehmen produziert verschiedene Sorten von Stahl. Das Unternehmen produziert rund 20 Prozent des in Russland produzierten Stahls. Magnitogorsk Eisen- und Stahlwerke

		<p>wird von Wiktor Raschnikow geleitet. Das Unternehmen ist im Aktienindex RTS Index an der Börse in Russland gelistet.</p> <p>2. Auf Grundlage der bereits seit dem 18. Jahrhundert bekannten Eisenerzvorräte des Magnetberges (russisch: gora Magnitnaja) – 1928 auf 250, später auf 400 Millionen Tonnen beziffert – begann die Sowjetunion in der neu gegründeten Stadt Magnitogorsk 1929 im Rahmen ihres ersten Fünfjahrplans mit der Errichtung eines Stahlwerkes. Am 1. Februar 1932 erfolgte der erste Stahlabstich. Während des Deutsch-Sowjetischen Krieges wurde die Produktion von G. I. Nossow deutlich verbessert und vergrößert, der das Werk von 1940 bis zu seinem Tode 1951 leitete. 1992 wurde das Werk in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Am 24. Juli 2009 wurde mit einer neuen Grobblechstraße das Kernstück einer großangelegten Modernisierung und Kapazitätserweiterung eröffnet, mit der Magnitogorsk Eisen- und Stahlwerke.</p> <p>3. Mit einer Jahresproduktion von 12,2 Mio. Tonnen Rohstahl und 11,2 Mio. Tonnen kommerzieller Stahlprodukte zählt das Werk in Magnitogorsk zu den ganz großen Stahlproduzenten Russlands. Das Unternehmen befindet sich im Süden des Gebietes Tscheljabinsk, an den östlichen Hängen des Süd Ural-Gebirges. Seit 1930 wird dort Stahl und Eisen produziert. Binnen kurzer Zeit entstand hier die größte Eisen- und Stahlproduktion der Welt. Wegen ihrer hohen Effizienz waren die Stahlwerke ein Vorzeigebetrieb der damaligen Sowjetunion. Noch heute geht der Stahl aus Magnitogorsk in 7.000 Betriebe des Landes und in 40 Staaten der Welt. Die TKD stattete den Betrieb im Jahr 2011 mit Motorkabel sowie Kran- und Fördermittelleitungen aus. Das Auftragsvolumen lag bei weit über 1,5 Mio. Euro. Wieder ein anschaulicher Leistungsbeweis der TKD: Kabel und Leitungen für extreme Belastungen und Anwendungen unter härtesten Bedingungen.</p> <p><i>Was wurde 1928 gebaut?</i> <i>Wann war Magnitogorsk gegründet?</i> <i>Von wem wird Magnitogorsk Eisen- und Stahlwerke heutzutage geleitet?</i> <i>Was wurde von Magnitogorsk Eisen- und Stahlwerke implementiert?</i> <i>Welche Stahlqualitäten produziert Magnitogorsk Eisen- und Stahlwerke?</i></p> <p><u>ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</u></p> <p>1. L'histoire du complexe métallurgique de Magnitogorsk est étroitement liée à l'histoire de tout le pays. La ville de Magnitogorsk a été fondée en 1929 au pied de la montagne Magnitnaïa. Ici encore au 17 siècle on a découvert de riches gisements du minerai de fer. On a construit la ville de Magnitogorsk à un délai très court. C'était un exemple du travail héroïque des gens de notre pays.</p> <p>2. Magnitogorsk est souvent appelé "le phénomène". En effet, Magnitogorsk représente un phénomène étonnant dans l'histoire du pays.</p> <p>3. Il y a 80 ans le géant de l'industrie soviétique est apparu dans la steppe d'Oural, qui est encore l'entreprise-leader de l'industrie sidérurgique de notre pays. C'est le coeur de la sidérurgie nationale. Le complexe métallurgique de Magnitogorsk a été érigé grâce au travail sacrificiel des gens de tous les coins du pays. Dans des conditions inhumaines ils ont construit des hauts fourneaux, des fourneaux Martin des batteries de coke. Le premier haut fourneau a été mis à feu le 31 (trente-et-un) janvier 1932. C'était à l'époque le plus grand haut fourneau dans toute l'Europe. L'une des caractéristiques des habitants de Magnitogorsk est la capacité de surmonter eux-mêmes et les circonstances, parfois de faire l'impossible.</p> <p>4. Les ingénieurs étrangers ont été étonnés des installations industrielles qui avaient été construites à un délai très court. Pendant les années lourdes de la deuxième guerre mondiale, seulement en un mois, on a réussi de commencer la production de l'acier de blindage, qu'auparavant personne n'avait jamais fait.</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Les sceptiques ont été surpris par les records constants d'amélioration de la production du métal, qui a été utilisé pour la construction d'un barrage sur le Dniepr, des installations de Baïkonour, du gazoduc et d'oléoduc.</p> <p>5. Le complexe métallurgique de Magnitogorsk est une entreprise métallurgique efficace de la Russie, dont la production est connue non seulement dans notre pays, mais aussi à l'étranger. L'entreprise métallurgique est fière de son personnel hautement qualifié, elle agit conformément aux normes de protection du travail et de l'environnement, elle est dirigée sur la satisfaction au maximum des besoins des gens. Sa mission est d'être un fournisseur fiable des produits en acier, de répondre aux besoins des clients, d'améliorer la qualité de vie des ouvriers et des habitants de la ville et de la banlieue, grâce au développement stable des technologies de production.</p> <p>Répondez aux questions ci-dessous:</p> <p>1. <i>À quoi est liée l'histoire du complexe métallurgique de Magnitogorsk?</i></p> <p>2. <i>Quand a été fondée la ville de Magnitogorsk?</i></p> <p>3. <i>Pourquoi la ville de Magnitogorsk est-elle souvent appelée "le phénomène"?</i></p> <p>4. <i>Grâce à qui le complexe métallurgique a-t-il été érigé?</i></p> <p>5. <i>Quand a été mis à feu le premier haut fourneau?</i></p> <p>6. <i>Par quoi ont été étonnés les ingénieurs étrangers?</i></p> <p>7. <i>Où est connue la production du complexe métallurgique de Magnitogorsk?</i></p> <p>8. <i>De quoi est fière l'entreprise métallurgique de Magnitogorsk?</i></p> <p>9. <i>Quelle est la mission du complexe métallurgique de Magnitogorsk?</i></p>																	
<p>Владеть</p>	<p>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</p> <p>- приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.</p>	<p style="text-align: center;">Оценочные средства для зачета (4 семестр)</p> <p>1. Составьте сообщение, опираясь на истинные утверждения из предложенного списка.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Decide if the following rules are true (T) or false (F), then correct the false ones and make up a talk.</i></p> <table border="1" data-bbox="790 981 1792 1460"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">T / F</th> <th style="text-align: center;">RULES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Use machinery only when other people are in the workplace.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>People mustn't talk in the workplace.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Turn off electricity after a machine has been cleaned.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Wear safety boots before arriving in a workplace.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Always wear sunglasses when using a machine.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Damaged tools can be dangerous.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Report to the supervisor about damaged equipment.</td> </tr> </tbody> </table>	T / F	RULES	1	Use machinery only when other people are in the workplace.	2	People mustn't talk in the workplace.	3	Turn off electricity after a machine has been cleaned.	4	Wear safety boots before arriving in a workplace.	5	Always wear sunglasses when using a machine.	6	Damaged tools can be dangerous.	7	Report to the supervisor about damaged equipment.	
T / F	RULES																		
1	Use machinery only when other people are in the workplace.																		
2	People mustn't talk in the workplace.																		
3	Turn off electricity after a machine has been cleaned.																		
4	Wear safety boots before arriving in a workplace.																		
5	Always wear sunglasses when using a machine.																		
6	Damaged tools can be dangerous.																		
7	Report to the supervisor about damaged equipment.																		

	8	In case of fire ask the supervisor where the emergency stop buttons are located.	
	9	In case of fire shout to catch other people's attention.	
	1.	Anyone can give first aid in case of an accident.	

HEMEЦKИЙЯЗЫК

Sind folgende Aussagen richtig oder falsch? Korrigieren Sie die falschen Sätze und machen Sie den Berichten.

R/F	AUSSAGEN	
	2.	Theodore Maiman hatte den ersten funktionsfähigen Laser gebaut, indem er ein mit einer hellen Blitzlampe beleuchtete
	3.	Mit der Erfindung des Lasers beschäftigten sich zur gleichen Zeit die Gelehrten
	4.	Die Apparatur für infrarotes und sichtbares Licht wurde Maser genannt.
	5.	Als Medium für die stimulierte Emission von Lichtwellen wählte Maiman ein G
	6.	Wegen seiner Konkurrenten ließ Maiman seine Arbeitsergebnisse möglichst sch
	7.	1964 wurde Maiman für die Erfindung des Masers und des Lasers mit dem Nob
	8.	In den 70er Jahren begann der Laser seinen Siegeszug.
	9.	Heutzutage können mit dem Laser fast alle technischen und wissenschaftlichen

ФРАНЦУЗСКИЙЯЗЫК

En vous inspirant le contenu du texte ci-dessous dites, silaphraseestvraieoufausse.

1. Les minéraux sont des matériaux organiques.
2. Les minéraux peuvent être trouvés dans les roches.
3. La silice est un composé contenant du silicium.
4. Les minéraux peuvent être métalliques ou non métalliques.
5. Le diamant industriel est un minéral métallique broyé.
6. L'argile peut être brûlée pour produire un matériau de structure vitreuse.

Matériaux de construction minéraux et céramiques

Le minéral est un matériau naturel et inorganique (celui qui n'est pas vivant) qui se trouve dans la terre, souvent dans les roches. Les minéraux sont assez purs. Les roches, d'autre part, peuvent être des

		<p>mélanges de plusieurs minéraux et peuvent également contenir des matières organiques antérieures. Les minéraux non métalliques comprennent: Diamant c'est une forme extrêmement solide de carbone qui est utilisé comme abrasif (très dur et grossier) matériel dans les outils de coupe-souvent appelé diamant industriel lorsqu'il est utilisé dans la technique. Le silicium se trouve dans le sable comme la silice, qui peut être chauffé à haute température pour faire le verre. Généralement, les matériaux inorganiques et non métalliques qui ont été formés par chauffage sont appelés céramique. Les matériaux sont chauffés à des températures très élevées afin de former une céramique qui est recouverte de glaçage. Les matériaux en céramique sont utilisés pour fabriquer des matériaux de construction comme des briques. Ils sont fabriqués à partir d'argile, puis brûlés dans un four, c'est-à-dire chauffés à haute température dans un four industriel. Ils peuvent également être vitrés, par exemple, pour la fabrication de tuyaux d'étanche à l'eau.</p> <p style="text-align: center;"><u>Оценочные средства для зачета (5 семестр)</u></p> <p>1. Прочитайте текст профессионально-ориентированного характера, переведите его основные идеи и ответьте на вопросы.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p style="text-align: center;">SCIENCE, ENGINEERING, AND TECHNOLOGY</p> <p>Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety.</p> <p>Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using results and techniques from science. To achieve some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.</p> <p>Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge.</p> <p>This new-found knowledge may then be used by engineers to create new tools and machines, such as semiconductors, computers, and other forms of advanced technology. In this sense, scientists and engineers may both be considered technologists; the three fields are often considered as one for the purposes of research and reference. The exact relations between science and technology in particular have been debated by scientists, historians, and policymakers in the late 20th century. Before World War II, for example, in the United States it was widely considered that technology was simply "applied science" and to fund basic science was to reap technological results in due time. The support of this philosophy could be found in the USA postwar treaty on science policy: Science-The Endless Frontier: "New products, new industries require continuous additions to knowledge of the laws of nature... This essential new knowledge can be obtained only through basic scientific research." In the late-1960s,</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

however, this view came under direct attack, because most analysts denied the model that technology simply is a result of scientific research.

HEMECTKIЙЯЗЫК

Geschichte der Transportmittel

Moderne Transportmittel wie Autos oder Flugzeuge lassen uns glauben, Mobilität wäre eine Erscheinung der Neuzeit. Doch auch für die Menschen des Mittelalters gehörte Beweglichkeit und Flexibilität zum Alltag. Es sind vor allem die modernen Transportmittel, also Auto, Eisenbahn und Flugzeug, die wir mit den Begriffen Mobilität und Flexibilität verbinden. Sich jederzeit von einem Ort zum anderen bewegen zu können, gilt heute als notwendige Voraussetzung für ein angenehmes Leben in Wohlstand. Doch was viele Menschen für ein Phänomen der Gegenwart halten, ist überhaupt nichts Neues. Zu allen Zeiten haben sich Menschen freiwillig oder notgedrungen auf den Weg gemacht, auf der Suche nach einem besseren Leben oder auf der Flucht vor einem schlimmeren. Die Geschichte der Transportmittel und Transportfahrzeuge ist fast so lang wie die Geschichte der Menschheit. Seit den Menschen anfang logisch zu denken, musste er Lösungen finden Dinge zu transportieren. Der einzige Unterschied zwischen Früher und heute lag in der Art der zu transportierenden Güter. Transportmittel der frühen Geschichte waren einfache Körbe und Gefäße. Erst viel später, mit der Erfindung des Rades entstanden die ersten Transportmittel als Transportfahrzeuge. Von nun an war der Mensch in der Lage zum Beispiel ein leichtes Transportfahrzeug wie Handkarren zu bauen und zu nutzen. Ab diesem Moment entwickelten sich die Transportmittel und Transportfahrzeuge zunächst nur langsam. Nachdem zum Beispiel die Transportmittel im 15. Jahrhundert immer noch vorwiegend von Pferden, Ochsen oder Personen gezogen wurden, kam mit der Erfindung der Dampfmaschine der Start in die nächste revolutionäre Entwicklung in Sachen Transport. Ein weiteres Highlight der Entwicklung kam mit dem Einsatz von Verbrennungsmotoren. Aus unserem heutigen Leben sind Transportfahrzeuge nicht mehr wegzudenken. Jeder nutzt sie und kommt ohne ihren Einsatz nicht aus. Ganze Industriezweige leben ausschließlich von der Herstellung von Transportmittel wie PKW und LKW. Händler bieten Fahrzeuge und Transportmittel zum Kauf und Verkauf an. Transportmittel sind inzwischen auf die verschiedensten Ansprüche hoch spezialisiert

ФРАНЦУЗСКИЙЯЗЫК

Les nanosciences et nanotechnologies (d'après le grec νάνος), ou NST, peuvent être définies au minimum comme l'ensemble des études et des procédés de fabrication et de manipulation de structures (électroniques, chimiques...), de dispositifs et de systèmes matériels à l'échelle d'un nanomètre (nm), ce qui est l'ordre de grandeur de la distance entre deux atomes.

Les NST présentent plusieurs acceptions liées à la nature transversale de cette jeune discipline. En effet, elles utilisent, tout en permettant de nouvelles possibilités, des disciplines telles que l'optique, la biologie, la mécanique, la microtechnologie. Ainsi, comme le reconnaît le portail français officiel des NST, «les scientifiques ne sont pas unanimes quant à la définition de nanoscience et de nanotechnologie».

Les nanomatériaux ont été reconnus comme toxiques pour les tissus humains et les cellules en culture. La nanotoxicologie étudie les risques environnementaux et sanitaires liés aux nanotechnologies. La dissémination à large échelle de nanoparticules dans l'environnement est sujette à

		<p>des questions éthiques.</p> <p>Les nanotechnologies bénéficient de plusieurs milliards de dollars en recherche et développement. L'Europe a accordé 1,3 milliard d'euros pendant la période 2002-2006. Au début des années 2000, certains organismes prédisaient que le marché mondial annuel pourrait être de l'ordre de 1 000 milliards de dollars américains dès 2015 (estimation de la National Science Foundation en 2001), jusqu'à 3 000 milliards de dollars.</p> <p>Physique des nanosciences</p> <p>À l'échelle nanométrique, la matière présente des propriétés particulières qui peuvent justifier une approche spécifique. Il s'agit bien sûr des propriétés quantiques, mais aussi d'effets de surface, de volume, ou encore d'effets de bord. Ainsi, conformément aux lois de la mécanique quantique, une particule adoptera au niveau nanométrique un comportement ondulatoire aux dépens du comportement corpusculaire que nous lui connaissons au niveau macroscopique. Cette dualité onde-particule est particulièrement visible dans l'expérience des fentes de Young. Un faisceau de particules (lumière, électrons, etc.) interfère avec une série de fentes peu espacées et crée une figure d'interférences, caractéristique d'un phénomène ondulatoire. Cette dualité onde-particule de la matière, qui reste à ce jour une des grandes interrogations de la physique va provoquer divers phénomènes au niveau nanométrique, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> – quantification de l'électricité: dans les nanofils (ou nanowire) on a remarqué que le courant électrique n'est plus constitué d'un flux continu d'électrons mais qu'il est quantifié, c'est-à-dire que les électrons circulent par «paquets» dans le circuit; – quantification de la chaleur: de même dans un circuit de taille nanométrique, on a observé que la chaleur se propage de manière quantifiée. <p>Ces phénomènes, ont été constatés pour la première fois —de visu, en l'an 2001, avec le —chapelet conducteur d'électricité (electrically conductive string) par son inventeur, le thermodynamicien Hubert Juillet, ce qui a permis de confirmer les théories de la mécanique quantique en la matière. Ce comportement quantique nous oblige à revoir notre façon de penser: lorsque l'on veut décrire une particule, on ne parle plus en termes de position en un temps donné, mais plutôt en termes de probabilité que la particule se trouve à un endroit plutôt qu'à un autre.</p> <p>L'enjeu majeur des nanosciences est donc de comprendre ces phénomènes mais aussi et surtout d'en tirer profit lors de la conception d'un système nanométrique. De nombreux laboratoires dans le monde travaillent sur ce sujet.</p>	
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию			
Знать	основные определения и понятия, связанные с тематикой самоорганизации и самообразования личности; способы оценивания своих личностных качеств, способы самоорганизации и самообразования личности	<p>Что такое самообразование? В чем его отличие от образования?</p> <p>Что входит в понятие «самоорганизация деятельности»?</p> <p>Что такое саморазвитие личности?</p> <p>Какие личностные качества человека способствуют его самоорганизации и самообразованию?</p> <p>Какие личностные качества человека являются препятствием для его самообразования?</p> <p>Какие наиболее распространенные способы самообразования человека вы знаете?</p>	<i>Психология и педагогика</i>
Уметь	намечать пути и средства самоорганизации и самообразования; подбирать средства оценивания своих	<p>Практические задания:</p> <p>Приведите примеры не менее пяти жизненных ситуаций, которые могут стимулировать</p>	

	личностных качеств; подбирать способы своего самообразования	самообразование человека. Подберите не менее трех тестовых методик, предназначенных для диагностики личностных качеств, способствующих и(или) препятствующих самоорганизации и самообразованию человека. Разработайте план собственного самообразования и повышения профессионального мастерства	
Владеть	способами совершенствования собственной самоорганизации, навыками самообразования	Найдите в интернете сайты, посвященные возможностям самообразования человека и способам совершенствования его квалификации и мастерства. Дайте характеристику этим сайтам. Выберите из них те, которые в большей степени соответствуют вашим жизненным планам. Напишите эссе «Мои личностные качества, способствующие и препятствующие самообразованию» Разработайте алгоритм повышения самоорганизации членов коллектива (команды)	
Знать	-Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<p><i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности</i></p>
Уметь	- Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.		
Владеть	-Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.		

Знать	-Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.		
Владеть	-Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.		
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности.	<p>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды 4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации. 7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации. 9. Федеральное Собрание Российской Федерации. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 12. Особенности федеративного устройства России. 	Правоведение

		<ol style="list-style-type: none"> 13. Понятие и сущность права. 14. Источники права. 15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 16. Отрасли российского права. 17. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 18. Юридическая ответственность, понятие и виды. 19. Предмет и метод гражданского права. 20. Субъекты и объекты гражданского права. 21. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 25. Основания приобретения права собственности. 26. Основания прекращения права собственности. 27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. 28. Наследование по закону и по завещанию. 29. Заключение брака. 30. Прекращение брака. Признание брака недействительным. 31. Имущественные права супругов. 32. Права и обязанности родителей и детей. 33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты). 34. Лишение родительских прав. 35. Предмет трудового права. 36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения. 37. Порядок приема на работу. Испытательный срок. 38. Понятие и виды рабочего времени 39. Время отдыха 40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения. 42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения. 43. Прекращение трудового договора. 44. Предмет и метод административного права. 45. Субъекты административного права. 46. Государственная служба. 47. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка. 48. Административные взыскания. Наложение административного взыскания. 49. Определение государственной тайны. 50. Предмет и метод уголовного права. 51. Понятие преступления. Категории преступлений. 52. Состав преступления. 53. Уголовная ответственность за совершение преступлений. 54. Предмет и метод экологического права. 55. Источники экологического права. 56. Право общего и специального природопользования. 	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 	<p>Примерные тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории <ul style="list-style-type: none"> – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является <ul style="list-style-type: none"> – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне <ul style="list-style-type: none"> – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости 4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о) <ul style="list-style-type: none"> – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение <p>Примерные практические задания Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения. Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время. Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей 	<p>Примерные практические задания: Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несколько наследников - одного наследника по закону лишить наследства - определить завещательное возложение - определить завещательный отказ 	

	информационной среды.		
Знать	правовые основы использования объектов интеллектуальной собственности в промышленном производстве	<p><i>Тест</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушением исключительного права патентообладателя считается <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Применение средств, содержащих запатентованное изобретение, полезную модель или прообразец в личных целях 1.2. Проведение научного исследования или эксперимента над средством, содержащим запатентованное изобретение 1.3. Разовое изготовление лекарств в аптеках 1.4. Любое несанкционированное введение в хозяйственную деятельность или хранение с этой целью продукта, содержащего запатентованное изобретение, промышленный образец или полезную модель 2. Патентная документация <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Это официальная документация, содержащая патентную информацию. 2.2. Это техническая документация, в которой отражены сведения о конструкции, технических характеристиках и свойствах изделия. 2.3. Это документация определяющая назначение изделия и принцип его работы. 3. Патентная информация <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Это информация об изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах, товарных знаках, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности. 3.2. Это информация об изобретениях, промышленных образцах, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности. 3.3. Это информация о полезных моделях и промышленных образцах, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности. 4. Патентная чистота <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве на данный момент без нарушения прав по ранее выданным действующим патентам. 4.2. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве без каких-либо ограничений. 4.3. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве после соответствующей регистрации в Роспатенте. 	<i>Защита интеллектуальной собственности</i>
Уметь	Использовать различные способы патентования объектов интеллектуальной собственности	<p><i>Тест</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подлежит ли регистрации в Роспатенте отчуждение исключительного права на изобретение, патент на которое выдал Роспатент? <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Да 1.2. Нет 1.3. Зависит от важности изобретения 2. Евразийский патент охватывает территорию: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Европейского союза 2.2. Только России 2.3. Некоторых стран СНГ 	

		<ol style="list-style-type: none"> 3. В какой орган подается заявка на регистрацию товарного знака <ol style="list-style-type: none"> 3.1. В Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам 3.2. В государственную торговую инспекцию 3.3. В местные органы власти 3.4. В государственное патентное ведомство 4. Патентный поверенный действует на основании <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Договора представительства 4.2. Агентского договора 4.3. Свидетельства 4.4. Доверенности 5. К какому понятию относится данное определение: совокупность правовых норм, регулирующих отношения по поводу создания произведений науки, литературы, искусства <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Патентное право 5.2. Сервитут 5.3. Авторское право 5.4. Право собственности 	
Владеть	Навыками подготовки документации для патентования в РФ и за рубежом.	<p style="text-align: center;">Тест</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Патентообладатель может уступить патент <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Любому физическому или юридическому лицу по договору, без регистрации 1.2. Только юридическому лицу по договору и с регистрацией 1.3. Только физическому лицу по договору 1.4. Любому физическому или юридическому лицу по договору с регистрацией уступки в Роспатенте 2. Временная правовая охрана предоставляется изобретению <ol style="list-style-type: none"> 2.1. С даты публикации сведений о заявке до даты публикации сведений о выдаче патента 2.2. После публикации сведений о выдаче патента и до начала его использования 2.3. До даты публикации сведений о заявке 2.4. После подачи заявки во ВНИИГПЭ 3. За регистрацию лицензионного договора, относящегося к патенту на изобретение, промышленный образец, на полезную модель, взимается <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Роялти 3.2. Паушальный платеж 3.3. Патентная пошлина 3.4. Налог на добавленную стоимость 4. Экспертиза заявки на изобретение по существу начинается <ol style="list-style-type: none"> 4.1. После завершения формальной экспертизы 4.2. После публикации сведений о заявке 4.3. После получения ходатайства заявителя или третьих лиц без ограничения срока 4.4. После получения ходатайства заявителя или третьих лиц, которое может быть подано в течение трехлетнего срока с даты поступления 	

<p>Знать</p>	<p>правовые основы использования объектов интеллектуальной собственности в промышленном производстве</p>	<p><i>Тест</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Нарушением исключительного права патентообладателя считается <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Применение средств, содержащих запатентованное изобретение, полезную модель или промобразец в личных целях 5.2. Проведение научного исследования или эксперимента над средством, содержащим запатентованное изобретение 5.3. Разовое изготовление лекарств в аптеках 5.4. Любое несанкционированное введение в хозяйственную деятельность или хранение с этой целью продукта, содержащего запатентованное изобретение, промышленный образец или полезную модель 6. Патентная документация <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Это официальная документация, содержащая патентную информацию. 6.2. Это техническая документация, в которой отражены сведения о конструкции, технических характеристиках и свойствах изделия. 6.3. Это документация определяющая назначение изделия и принцип его работы. 7. Патентная информация <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Это информация об изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах, товарных знаках, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности. 7.2. Это информация об изобретениях, промышленных образцах, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности. 7.3. Это информация о полезных моделях и промышленных образцах, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности. 8. Патентная чистота <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве на данный момент без нарушения прав по ранее выданным действующим патентам. 8.2. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве без каких-либо ограничений. 8.3. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве после соответствующей регистрации в Роспатенте. 	<p><i>Патентоведение</i></p>
<p>Уметь</p>	<p>Использовать различные способы патентования объектов интеллектуальной собственности</p>	<p><i>Тест</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Подлежит ли регистрации в Роспатенте отчуждение исключительного права на изобретение, патент на которое выдал Роспатент? <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Да 6.2. Нет 6.3. Зависит от важности изобретения 7. Евразийский патент охватывает территорию: <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Европейского союза 7.2. Только России 7.3. Некоторых стран СНГ 8. В какой орган подается заявка на регистрацию товарного знака 	

		<ul style="list-style-type: none"> 8.1. В Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам 8.2. В государственную торговую инспекцию 8.3. В местные органы власти 8.4. В государственное патентное ведомство 9. Патентный поверенный действует на основании <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Договора представительства 9.2. Агентского договора 9.3. Свидетельства 9.4. Доверенности 10. К какому понятию относится данное определение: совокупность правовых норм, регулирующих отношения по поводу создания произведений науки, литературы, искусства <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Патентное право 10.2. Сервитут 10.3. Авторское право 10.4. Право собственности 	
Владеть	Навыками подготовки документации для патентования в РФ и за рубежом.	<p style="text-align: center;">Тест</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. Патентообладатель может уступить патент <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Любому физическому или юридическому лицу по договору, без регистрации 5.2. Только юридическому лицу по договору и с регистрацией 5.3. Только физическому лицу по договору 5.4. Любому физическому или юридическому лицу по договору с регистрацией уступки в Роспатенте 6. Временная правовая охрана предоставляется изобретению <ul style="list-style-type: none"> 6.1. С даты публикации сведений о заявке до даты публикации сведений о выдаче патента 6.2. После публикации сведений о выдаче патента и до начала его использования 6.3. До даты публикации сведений о заявке 6.4. После подачи заявки во ВНИИГПИЭ 7. За регистрацию лицензионного договора, относящегося к патенту на изобретение, промышленный образец, на полезную модель, взимается <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Роялти 7.2. Паушальный платеж 7.3. Патентная пошлина 7.4. Налог на добавленную стоимость 8. Экспертиза заявки на изобретение по существу начинается <ul style="list-style-type: none"> 8.1. После завершения формальной экспертизы 8.2. После публикации сведений о заявке 8.3. После получения ходатайства заявителя или третьих лиц без ограничения срока 8.4. После получения ходатайства заявителя или третьих лиц, которое может быть подано в течение трехлетнего срока с даты поступления 	

ОК-9 – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

<p>Знать</p>	<p>Основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма.</p> <p>Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма.</p> <p>Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятию «физическая культура» и раскройте его 2. Дайте определение основным понятиям теории физической культуры, ее компонентам. 3. Сформулируйте цель, задачи и опишите формы организации физического воспитания. 4. Назовите задачи физического воспитания студентов в вузе. 5. Перечислите основные компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Физическая культура». 6. Перечислите основные требования, предъявляемые к студенту в процессе освоения дисциплины «Физическая культура». 7. Перечислите основные требования, необходимые для успешной аттестации студента (получение «зачета») по дисциплине «Физическая культура». 	<p><i>Физическая культура и спорт</i></p>
<p>Уметь</p>	<p>Применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма.</p> <p>Применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности.</p> <p>Использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с</p>	<p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие методы физического воспитания вы знаете? Кратко опишите их. 2. В чем отличие двигательного умения от двигательного навыка? 3. Перечислите основные физические качества, дайте им определения. 4. Какие формы занятий физическими упражнениями вы знаете? 5. Что такое ОФП? Его задачи. 6. В чем отличие ОФП от специальной физической подготовки? 7. Что представляет собой спортивная подготовка? 8. Для чего нужны показатели интенсивности физических нагрузок? 9. Расскажите об энергозатратах организма при выполнении нагрузок в зонах различной мощности? <p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое здоровье? 2. Какое здоровье определяет духовный потенциал человека? 	

	оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности.	<p>3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека?</p> <p>4. Какова норма ночного сна?</p> <p>5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек.</p> <p>6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей.</p> <p>7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу?</p> <p>8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю.</p> <p>9. Укажите важный принцип закаливания организма.</p>	
Владеть	<p>Средствами и методами физического воспитания.</p> <p>Методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре.</p> <p>Методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>1. ППФП в системе физического воспитания студентов;</p> <p>2. Факторы, определяющие ППФП студентов;</p> <p>3. Средства ППФП студентов;</p> <p>4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями;</p> <p>5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие.</p> <p>2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения</p> <p>3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения?</p> <p>4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете?</p> <p>5. «Физические упражнения как средство активного отдыха»,- раскройте это положение.</p> <p>6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов.</p> <p>7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.</p>	
Знать	<p>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</p> <p>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности,</p>	<p>Тестовые вопросы:</p> <p>1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость</p> <p>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек</p>	<p><i>Элективные курсы по физической культуре и спорту</i></p>

	<p>профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	<p>4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах</p>		
Уметь	– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в	- выполнение нормативов общефизической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля.		
		<i>Направленность</i>	<i>Женщины</i>	<i>Мужчины</i>

- применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).
 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.
 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
 7. Основы здорового образа жизни.
 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.
 9. Основы оздоровительной физической культуры.
 10. Общие положения, организация и судейство соревнований.
 11. Допинг и антидопинговый контроль.
 12. Массаж, как средство реабилитации.
 13. Лечебная физическая культура: средства и методы.
 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития.
 15. Тестирование уровня физического развития студентов.
 16. Современные проблемы физической культуры и спорта.
 17. Комплекс ГТО: история и современность

Владеть

— практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;

— навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

— практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

— техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;

— навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин



**Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)**

VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
МУЖЧИНЫ

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6
1.	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8
2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39
4.	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40
	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин

предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

- основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).



**Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)**

**VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
ЖЕНЩИНЫ**

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17
3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190
7.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)

п/п	Контрольные упражнения	Оценка				
		5	4	3	2	1
1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1
2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200
3.	Прыжок в длину с места (см) или приседания на 2-х ногах для студентов со сниженной функцией внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190
		70	60	50	40	30
4.	Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	40	30	20	10	5
6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамье, ноги прямые	5	0	+5	+10	+15

		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">наширинеступни.Пальцырукнижеиливышеуровняскейки(см)</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table> <p>Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8Дупр.5исключается,прыжоквдлинусместазаменяетсяприседанием. Для студентов с пороком сердца упр.1исключается,аупр.2выполняется в объеме 70%от принятых норм.</p> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег 30м(сек)</td> <td>6,4</td> <td>7,0</td> <td>7,4</td> <td>7,8</td> <td>8,3</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег(м)</td> <td>1200</td> <td>1050</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td rowspan="2">Прыжок в длину с места(см) или приседания на 2-х ногах для студентов со снижением внутренних органов(кол-во раз)</td> <td>160</td> <td>150</td> <td>140</td> <td>130</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе(кол-во раз)</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине, ног согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые наширинеступни.Пальцырукнижеиливышеуровняскейки(см)</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>+5</td> <td>+10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8Дупр.5исключается,прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр.1исключается,аупр.2выполняется в объеме 70%от принятых норм.</p>	наширинеступни.Пальцырукнижеиливышеуровняскейки(см)							п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30м(сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3	2.	12-минутный бег(м)	1200	1050	900	600	300	3.	Прыжок в длину с места(см) или приседания на 2-х ногах для студентов со снижением внутренних органов(кол-во раз)	160	150	140	130	120	50	40	30	20	10	4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе(кол-во раз)	50	40	30	20	10	5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ног согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)	30	20	15	10	5	6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые наширинеступни.Пальцырукнижеиливышеуровняскейки(см)	10	5	0	+5	+10	
наширинеступни.Пальцырукнижеиливышеуровняскейки(см)																																																																					
п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																																			
		5	4	3	2	1																																																															
1.	Бег 30м(сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3																																																															
2.	12-минутный бег(м)	1200	1050	900	600	300																																																															
3.	Прыжок в длину с места(см) или приседания на 2-х ногах для студентов со снижением внутренних органов(кол-во раз)	160	150	140	130	120																																																															
		50	40	30	20	10																																																															
4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе(кол-во раз)	50	40	30	20	10																																																															
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ног согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)	30	20	15	10	5																																																															
6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые наширинеступни.Пальцырукнижеиливышеуровняскейки(см)	10	5	0	+5	+10																																																															
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и 	<p><i>Тестовые вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут 	<p><i>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</i></p>																																																																		

	<p>двигательных действий базовых видов спорта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств 	<p>не меняются снижаются изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола?</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах</p>	
<p>Уметь</p>	<p>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических</p>	<p><i>Практические задания:</i> – выполнение нормативов общефизической подготовленности; – Разработайте комплексы упражнений оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; – Напишите реферат по предложенным темам: <u>Примерная тематика рефератов</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность 	

	<p>качеств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. 																																																																															
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, 	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Заполните дневник самоконтроля</p> <p>Дневник самоконтроля</p> <p>Ф.И.О. _____, возраст _____,</p> <p>курс, факультет _____</p> <table border="1" data-bbox="795 957 1792 1465"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатели</th> <th colspan="12">Числа месяца</th> </tr> <tr> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Пульс (утром лежа)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Пульс (утром стоя)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Пульс (вечером)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Вес до тренировки и после тренировки</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Показатели	Числа месяца																								Пульс (утром лежа)													Пульс (утром стоя)													Пульс (вечером)													Вес до тренировки и после тренировки													
Показатели	Числа месяца																																																																															
Пульс (утром лежа)																																																																																
Пульс (утром стоя)																																																																																
Пульс (вечером)																																																																																
Вес до тренировки и после тренировки																																																																																

<p>обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. 	Самочувствие																			
	Жалобы																			
	Сон																			
	Аппетит																			
	Желание заниматься																			

ОК-10 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать	<p>- определения и понятия о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках;</p> <p>- методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей;</p> <p>- основные направления интенсификации технологических процессов, обеспечивающих высокую работоспособность и качество жизни.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Название, цель, задачи изучения дисциплины. Теоретическая база БЖД. 2.Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска. 3.Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности. 4.Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осязание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность. 5.Формы трудовой деятельности. 6.Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда. 7.Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда 8.Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения. 9.Причины и характер загрязнения воздуха рабочей зоны. Действие вредных веществ на организм человека. Нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. 10.Промышленный шум. Характеристики шума. Действие шума на организм человека. Нормирование шума. Защита от шума. 	<p><i>Безопасность жизнедеятельности</i></p>
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

		11.Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации; -обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни; - применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Задание№1 Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приемлемого риска для развитых стран.</p> <p>Задание№2 На сколько классов подразделяются условия труда? А.3 Б.4 В.2 Г.1</p> <p>Задание №3 Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливаются А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных фак-торов. В. по процентному соотношению Г. по обеспеченности СИЗ</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; -навыками и методиками обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов предметной области знания. 	<p>Комплексные задания:</p> <p>Задание№1 В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий.</p> <p>Задание№2 По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз. 2. Регуляция функций в организме. 3. Двигательная активность как биологическая потребность организма. 4. Особенности физически тренированного организма. 5. Костная система. Влияние на неё физических нагрузок. 6. Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции. 7. Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы. 	Физическая культура и спорт

	- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объем крови. Кровообращение при физических нагрузках. 9. Работа сердца, пульс. Кровяное давление. 10. Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках. 11. Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг. 12. Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках. 13. Утомление и восстановление. Реакция организма на физические нагрузки.	
Уметь	- выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	<i>Перечень заданий для зачета:</i> 1. Что такое здоровье? 2. Какое здоровье определяет духовный потенциал человека? 3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека? 4. Какова норма ночного сна? 5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек. 6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей. 7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу? 8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю. 9. Укажите важный принцип закаливания организма.	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> 1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие. 2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения 3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения? 4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете? 5. «Физические упражнения как средство активного отдыха»,- раскройте это положение. 6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов. 7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-1 – способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда			
Знать	– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики. 4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения.	<i>Экономическая теория</i>

<p>отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p>	<p>7. Основы потребительского поведения. 8. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 9. Основные макроэкономические показатели. 10. Совокупный спрос, совокупное предложение. 11. Модели макроэкономического равновесия. 12. Циклическое развитие экономики. 13. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование. 14. Безработица: сущность, формы, оценка. 15. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. 16. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</p> <p>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных». Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ... Варианты ответов: 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ... Варианты ответов: 1) производство 2) распределение 3) обмен 4) потребление Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции. Варианты ответов: 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ... Варианты ответов: 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые Задание 5 (укажите один вариант ответа).</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) здания, сооружения, машины и оборудование 2) денежные средства, акции, облигации 3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке 4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.) <p>Задание 6 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) инвестициями в модернизацию (реновацию) 2) портфельными инвестициями 3) индуцированными инвестициями 4) инвестициями в жилищное строительство <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Инфляция приведет к ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов 3) увеличению денежных сбережений населения в банках 4) росту реальных доходов населения <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа).</p> <p>К безработным не относят ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) недееспособных граждан старше 16 лет 2) дееспособных граждан старше 16 лет 3) не имеющих работы 4) ищущих работу <p>Задание 10 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Бюджет государства представляет собой ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства 2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства 3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства 4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями <p>Задание 11 (укажите один вариант ответа).</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Фактором спроса на деньги является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов 4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны <p>Задание 12 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка» 	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, вопросах экономической политики; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературы. 	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Марья Ивановна – домработница. Она тратит по 15 мин. на стирку рубашки и по 45 мин. – на мытье окна. Нарисуйте линию производственных возможностей Марьи Ивановны в рамках 9-ти часового рабочего дня. Как изменится график, если в результате совершенствования технологии на мытье окна Марья Ивановна станет тратить 20 мин.? 2. В экономике производится 200 тыс. т молока и 300 тыс. т пшеницы. Альтернативные издержки производства молока = 5. Найти максимально возможный выпуск пшеницы после увеличения выпуска молока на 10%. 3. Функция спроса на благо $Q_d = 15 - P$, функция предложения $Q_s = -9 + 3P$. Определите равновесие на рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен? 4. Зависимость спроса и предложения выражена формулами $Q_d = 94 - 7P$, $Q_s = 15P - 38$. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара? 5. В результате роста цены с 4 до 7 долл., объем спроса на товар X упал с 1000 до 800 штук. Определите коэффициент эластичности спроса по цене. 6. Цена на товар А выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар В вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь? 7. Коэффициент перекрестной эластичности $E_{x/y} = (-2)$. Цена товара Y равна 100 у. е. Определите спрос на товар X, если цена товара Y увеличится на 10 %, а первоначальный спрос на товар X равен 80 т. 8. Владелец небольшого магазина ежегодно платит 3 тыс. у. е. аренды, 20 тыс. у. е. заработной платы, 100 тыс. у. е. за сырье, 10 тыс. у. е. за электроэнергию. Стоимость установленного оборудования составляет 200 тыс. у. е., срок его службы 10 лет. Если бы эти средства он положил в банк, то ежегодно получал бы 16 тыс. у. е. дохода. Определите бухгалтерские и экономические издержки. 9. Известно, что при $L = 30$ достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет 	

		<p>предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда?</p> <p>10. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые инвестиции – 70 млрд. долл., государственные закупки товаров и услуг – 93 млрд. долл., косвенные налоги – 22 млрд. долл., личные сбережения – 13 млрд. долл., амортизация – 48 млрд. долл., экспорт – 27 млрд. долл., импорт – 15 млрд. долл. Определить ВВП.</p> <p>11. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп изменения ВВП по сравнению с 2008 г. составил 5%. Известно, что в 2008 г. номинальный ВВП был равен 4600 млрд. долл., а дефлятор ВВП – 1,15. Определите фазу цикла и темп инфляции 2009 г.</p> <p>12. Потенциальный ВВП составляет 500 млрд. долл., фактический ВВП – 455 млрд. долл., а фактический уровень безработицы – 10%. Когда фактический ВВП сократился на 20%, уровень безработицы вырос на 9,1%. Определите величину коэффициента Оукена и естественный уровень безработицы.</p> <p>13. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</p> <p>Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы.</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет _____ функцию.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) теоретическую 2) практическую 3) методологическую 4) идеологическую <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов). Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) наличие множества продавцов и покупателей 	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение). Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ... Варианты ответов: 1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ... Варианты ответов: 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p>	<p>Кейс 1 В государстве Арденция уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 агров, номинальная ставка процента по которому равна 35 %. Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров. Задание: Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров. Задание: Экономическая ситуация, сложившаяся в Арденнии, называется ... <ul style="list-style-type: none"> • стагфляцией • стагнацией • спадом • естественной инфляцией Задание: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ... Укажите один вариант ответа <ul style="list-style-type: none"> • уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена </p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен • доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет • общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции <p>Кейс 2 Средняя стоимость основных средств предприятия погруппа в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10. Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы числе лет. Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="795 702 1780 909"> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Численность, чел.</th> <th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Основные рабочие</td> <td>50</td> <td>25000</td> </tr> <tr> <td>Вспомогательные рабочие</td> <td>30</td> <td>22000</td> </tr> <tr> <td>Руководители</td> <td>10</td> <td>40000</td> </tr> <tr> <td>Специалисты</td> <td>12</td> <td>35000</td> </tr> <tr> <td>Служащие</td> <td>2</td> <td>20000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%. Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%. Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу. Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.</p>	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																			
Основные рабочие	50	25000																			
Вспомогательные рабочие	30	22000																			
Руководители	10	40000																			
Специалисты	12	35000																			
Служащие	2	20000																			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, определения в области организации и планирования производства; – методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов; – применять методы экономических исследований в различных сферах жизнедеятельности; – основные принципы организации производственных процессов; 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие жизненного цикла продукта. 2. Фазы жизненного цикла продукта. 3. Схемы перехода. 4. Концепция организации инновационной деятельности. 5. Сущность инновационной деятельности. 6. Понятие инновационного проекта, основные элементы и задачи инновационного проекта. 7. Виды и содержание инновационных проектов. 8. Участники и классификация инновационных проектов. 9. Организация научно-исследовательской работы. 10. Конструкторская и технологическая подготовка производства. 	<p><i>Экономика и управление машиностроительным производством</i></p>																		

	<p>определения процессов единичного, серийного и массового производства</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Изобретательство: формирование идеи (замысла), разработка, реализация, завершение проекта. 12. Планирование инноваций: содержание и этапы разработки концепции инноваций. 13. Основы проектирования производственных систем. 14. Подготовка и освоение производства: техническая, научно-исследовательская, проектно-конструкторская, технологическая, материальная, организационно-плановая подготовка. 15. Совершенствование организации производства. 16. Цель и задачи организации основного производства. 17. Типы производства. 18. Производственная структура. 19. Производственный цикл. 20. Формы организации производственного процесса. 21. Классификация производственных процессов. 22. Формирование производственного процесса. 23. Виды производственного процесса. 24. Организация производственных потоков. 25. Состав производственного цикла. 26. Задачи организации вспомогательного производства. 27. Организация ремонтного хозяйства. 28. Формы организации ремонта оборудования. 29. Система планово-предупредительных ремонтов. 30. Виды межремонтного обслуживания оборудования. 31. Планирование ремонта оборудования. 32. Продолжительность межремонтного цикла, определение числа капитальных ремонтов, определение количества осмотров в одном ремонтном цикле. 33. Нормативы трудоемкости категории ремонтной сложности. 34. Организация и управление складским хозяйством: основные задачи складского хозяйства, классификация складов (в зависимости от объема выполняемых работ, по отношению к производственному процессу, по уровню специализации, по конструкции). 35. Расчет площади складов. 36. Системы автоматического складирования и выдачи. 37. Организация и управление транспортным хозяйством. 38. Классификация средств внутризаводского транспорта (по характеру действия, по границам назначения, по виду применяемой энергии). 39. Понятие грузооборота, понятие грузопотока. 40. Системы движения транспортных средств: кольцевая, маятниковая, двухсторонняя. 41. Понятие качества продукции. 42. Уровень качества продукции. 43. Организация технического контроля на предприятии. 44. Виды контроля. Объекты контроля. 45. Службы предприятия, участвующие в организации и осуществлении контроля качества. 46. Функции управления качеством продукции. 	
--	-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>47. Оценка систем качества. 48. Процедура сертификации систем качества. 49. Основные задачи сертификации систем качества. 50. Принципы организации рабочих мест в зависимости от специфики производства. 51. Нормирование труда. 52. Основные цели производственно-хозяйственной деятельности на предприятии. 53. Виды и формы менеджмента. 54. Управление поведением человека в организации. Методы управления поведением человека в организации. 55. Мотивация. Определение, теории мотивации. 56. Стимулирование: определение, методы стимулирования. 57. Социальная и профессиональная адаптация. 58. Понятие власти. 59. Виды властного влияния. 60. Стили руководства. 61. Управленческие роли руководителей. 62. Определение организационной структуры. 63. Принципы создания организационной структуры. 64. Содержание, структура и реализация стратегического менеджмента. 65. Сущность стратегии. 66. Виды стратегий. 67. Выработка стратегии компании. 68. Реализация стратегии компании. 69. Содержание маркетинговой деятельности. 70. Методы исследования потребительского спроса. 71. Сегментация потребительского рынка. 72. Планирование маркетинга. 73. Товарная политика предприятия. 74. Качество товара. Конкурентоспособность. 75. Сбытовая политика в системе маркетинга. 76. Товародвижение. Каналы товародвижения. 77. Посредники. Пропаганда. 78. Определение рекламы. Виды рекламы. 79. Объекты рекламы. Эффективность рекламы. 80. Балльная и купонная система оценок.</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выделять основные проблемы производства; – обсуждать способы эффективного решения при наличии узких мест в производстве; – выделять важные направления развития производства; – распознавать эффективное решение от неэффективного; 	<p style="text-align: center;">Примерные практические задания для зачета:</p> <p style="text-align: center;">Расчет производственной программы</p> <p>Производственная программа предприятия рассчитывается на основании имеющихся мощностей предприятия в разрезе выпускаемой продукции, объём производства определяется производительностью агрегата в единицу рабочего времени и зависит от степени использования оборудования.</p> <p>Составление производственной программы начинается с расчета баланса времени работы оборудования в планируемом периоде. Для составления баланса используются данные предприятия о длительности капитальных, планово-предупредительных ремонтов и текущих</p>	

- объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения производственных задач;
- применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;
- приобретать знания в области организации и планирования производства;
- корректно выражать и аргументированно обосновывать производственные и управленческие решения.

простоев.

Номинальное время работы оборудования рассчитывается по формуле (1):

$$T_{ном} = T_{кал} - T_{в} - T_{кр} - T_{ппр} \quad (1)$$

где $T_{кал}$ – календарный фонд времени работы оборудования (продолжительность календарного года), рассчитывается по формуле (2):

$$T_{в} = T_{вых} + T_{ппр} \quad (2)$$

где $T_{в}$ – общее количество выходных и праздничных дней в году (сут), $T_{кр}$ – количество часов нахождения оборудования на капитальном ремонте, $T_{ппр}$ – количество часов нахождения оборудования на ППР.

Процент текущих простоев по отношению к номинальному времени рассчитывается по формуле (3):

$$T_{т.пр.} = \% \cdot T_{ном} \quad (3)$$

Фактическое время работы оборудования рассчитывается по формуле (4):

$$T_{ф} = T_{ном} - T_{т.пр} \quad (4)$$

Годовой объем производства рассчитывается по формуле (5):

$$V_{ппр} = P \cdot T_{ф} \cdot (г.), \quad (5)$$

где P – часовая

производительность оборудования.

Производственная программа оформляется в виде таблицы (табл. 1)

Таблица 1 – Баланс времени работы оборудования

Показатель	Единицы измерения	Значения
1. Календарное время	час.	
2. Планируемые простои: - капитальные ремонты; - ППР; - праздники и выходные	час. час. час.	
3. Номинальное время	час.	
4. Текущие простои	час.	
5. Фактическое время	час.	
6. Среднечасовая производительность	час.	
7. Годовой объем производства	час.	

2. Организация труда и заработной платы

Для расчета заработной платы необходимы данные о персонале цеха, занятого на участке: профессиональная принадлежность, категория служащих, списочная численность. Величина фонда рабочего времени определяется по графику работы с использованием следующей формулы:

$$\tau_{мес} = \frac{365 \cdot C_{сут} \cdot \tau_{см}}{12 \cdot \delta}, \text{ (чел. час)} \quad (6)$$

где $\tau_{мес}$ - месячный фонд рабочего времени в расчёте на одного работника, час/мес.;

365 – количество суток в году;

$C_{сут}$ - количество смен в сутках согласно графику работы;

$\tau_{см}$ - продолжительность одной смены, час;

12 – количество месяцев в году;

δ - количество бригад, обслуживающих данный участок, согласно графику работы;

Продолжительность работы в праздничные дни определяется по формуле (10):

$$\tau_{пр} = \frac{n_{пр} \cdot C_{сут} \cdot \tau_{см}}{12 \cdot \delta}, \text{ (чел. час)} \quad (7)$$

где: $n_{пр}$ - количество праздничных дней в году;

Общая переработка в среднем за месяц рассчитывается по формуле (11):

$$\Delta \tau_{мес} = \tau_{мес} - \frac{\tau_{год}^{год}}{12}, \text{ (чел. час)} \quad (8)$$

Переработка по графику в среднем за месяц рассчитывается по формуле (12):

$$\tau_{гр} = \Delta \tau_{мес} - \tau_{пр}, \text{ (чел. час)} \quad (9)$$

Продолжительность работы в вечернее время определяется по формуле (13):

$$\tau_{веч} = \frac{1}{6} \cdot \tau_{мес}, \text{ (чел. час)} \quad (10)$$

Продолжительность работы в вечернее время определяется по формуле (14):

$$\tau_{ноч} = \frac{1}{3} \cdot \tau_{мес}, \text{ (чел. час)} \quad (11)$$

Зарубок по тарифу рассчитывается по формуле (12):

$$ЗП_{тар} = t_{час} \cdot \tau_{мес}, \text{ (руб./мес)} \quad (12)$$

где $t_{час}$ - часовая тарифная ставка, руб./час.

Сумма сдельного приработка рассчитывается по формуле (13):

$$\Delta ZП_{сд} = ЗП_{мар} \cdot \frac{N_{вр}^{nl} - 100}{100}, \text{ (руб/мес)} \quad (13)$$

где $N_{вр}^{nl}$ - планируемое выполнение норм выработки, %;

Производственная премия рассчитывается по формуле (14):

$$ЗП_{прем} = ЗП_{мар} + \Delta ZП_{сд} \cdot \frac{\Delta p_{общ}}{100}, \text{ (руб/мес)} \quad (14)$$

где $\Delta p_{общ}$ - общий размер премии за выполнение условий премирования и перевыполнение установленных показателей.

Сумма доплат за работу в праздничные дни рассчитывается по формуле (15):

$$\Delta ZП_{пр} = t_{час} \cdot \frac{N_{вр}^{nl}}{100} \cdot \tau_{пр}, \text{ (руб/мес)} \quad (15)$$

Сумма доплат за переработку по графику рассчитывается по формуле (19):

$$\Delta ZП_{сп} = \left(\frac{k_{сп}}{100} \right) \cdot t_{час} \cdot \tau_{сп}, \text{ (руб/мес)} \quad (16)$$

где $k_{сп}$ - коэффициент, учитывающий размер доплат за переработку по графику;

Сумма доплат за работу в ночное время рассчитывается по формуле (17):

$$\Delta ZП_{ночн} = \left(\frac{k_{ночн}}{100} \right) \cdot t_{час} \cdot \tau_{ночн}, \text{ (руб/мес)} \quad (17)$$

где $k_{ноч}$ - коэффициент, учитывающий размер доплат за работу в ночное время;

Сумма доплат за сверхурочные часы составляет: за первые два часа – 50%, за последующие – 100%.

Доплата по районному коэффициенту и основная зарплата рассчитываются по формуле (18):

$$\Delta ZП_{р} = 1,15 \cdot \left(ЗП_{мар} + \Delta ZП_{сд} + ЗП_{прем} + \Delta ZП_{пр} + \right. \\ \left. + \Delta ZП_{сп} + \Delta ZП_{ночн} + \Delta ZП_{веч} \right); \quad (18)$$

где 1,15 – районный коэффициент для Уральского региона.

Дополнительная заработная плата определяется по формуле (20):

$$ЗП_{доп} = \left(\frac{k_{доп}}{100} \right) \cdot ЗП_{осн}, \text{ (руб/мес)} \quad (19)$$

Среднемесячная заработная плата определяется по формуле (21):

$$ЗП_{cp,i} = ЗП_{осн} + ЗП_{дон}, \text{ (руб / мес)} \quad (20)$$

Всего заработная плата всех работников, занятых на участке рассчитывается по формуле (21):

$$ЗП_{\Sigma} = ЗП_{cp,i} \cdot n_{раб}, \text{ (руб / мес)} \quad (22)$$

Годовой фонд оплаты труда на участке рассчитывается по формуле (23):

$$ФОТ = ЗП_{\Sigma} \cdot 12, \text{ (руб)}. \quad (23)$$

где 12 – количество месяцев в году.

Суммы страховых взносов должны быть представлены в табл.2.

Таблица 2 – Суммы страховых взносов

Вид начислений	Процент	Сумма, руб.
В пенсионный фонд	22%	
В фонд социального страхования	2,9%	
В Федеральный фонд обязательного социального страхования	5,1%	
Всего:		

Владеть

- навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности;
- практическими навыками использования элементов анализа эффективности управленческих решений;
- способами демонстрации умения анализировать проблемные производственные ситуации;
- методами расчетов в области организации и планирования производства;
- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;
- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;
- профессиональным языком в

Примерный перечень тем курсовых работ:

1. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях ЛПЦ №5 ПАО «ММК».
2. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях ЛПЦ №4 ПАО «ММК».
3. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях ПАО «Магнитогорский крановый завод».
4. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях ЛПЦ №9 ПАО «ММК».
5. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях ЭСПЦ ПАО «ММК».
6. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях ККЦ ПАО «ММК».
7. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях ПАО «МРК».
8. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях ГОК ПАО «ММК».
9. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности

	<p>области организации и планировании производства; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>организационно-технических мероприятий в условиях трест «Водоканал». 10. Техничко-экономическое обоснование и оценка экономической эффективности организационно-технических мероприятий в условиях «Лифтмонтаж». Пример задания по теме курсовой работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационно-правовая форма и форма собственности предприятия (1-2 стр.); 2. Маркетинговое исследование рынков сбыта продукции (2-3 стр.); 3. Финансовая оценка организационно-технических мероприятий: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Расчет производственной программы (2-3 стр.); 3.2. Организация труда и заработной платы (8-9 стр.); 3.3. Определение капитальных вложений, необходимых для проведения мероприятий и расчет сметы капитальных затрат (2-3 стр.); 4. Определение себестоимости продукции (2-3 стр.); 5. Расчет чистой прибыли (1-2 стр.); 6. Определение экономической эффективности проекта (2-3 стр.); <p>Вывод (1-2 стр., не нумеруется).</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ОПК-2 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

<p>Знать</p>	<p>- иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; - основные определения и понятия информации и информационной безопасности, - сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; - основные закономерности функционирования информации;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Локальные компьютерные сети. Топология сетей. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI. Типы линий связи в локальных сетях. Устройства, необходимые для организации сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.). Способы адресации в компьютерных сетях (IP-адрес, доменная адресация). 2. Глобальные компьютерные сети. Интернет. Службы и возможности. Протоколы обмена данными. 3. Защита данных в распределенных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов. 4. Основы информационного моделирования. Виды информационного моделирования. Понятия объекта, модели. Свойства моделей. Виды моделей. 5. Интеллектуальные информационные системы. Классификация. Сферы применения. Экспертные системы. Базы знаний. 6. Программно-аппаратные методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютера. Электронная цифровая подпись. 7. Идентификация и аутентификация пользователей вычислительных систем. 8. Понятие данных и информации. Измерение информации. Различные подходы к определению количества информации. Структуры данных. 9. Компьютерные вирусы. Классификация. Методы борьбы с вирусами. Программные закладки. Методы обнаружения и обезвреживания. Антивирусное программное обеспечение. Технологии работы. Сравнительные характеристики. 10. Структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя. Аппаратная и программная конфигурации вычислительной системы. Слои программного обеспечения. Базовое, служебное, системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение. 	<p><i>Информационные технологии</i></p>
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

		<p>11. Понятие языка программирования. Виды языков программирования. Алгоритмические языки. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры.</p> <p>12. Информационные системы. Виды ИС. Базы данных. СУБД. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты СУБД MSAccess.</p> <p>13. Информационная безопасность. Угрозы информационной безопасности. Защита информации. Законодательство РФ по защите информации.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения</p> <p>- использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации</p> <p>- аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации;</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера. 2. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам. 3. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО? 4. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням? 5. Перечислите программные средства для создания WEB-документа. 6. Перечислите основные топологии сетей. 7. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы? 8. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом. 9. В чем состоит удобство работы со стилями? 10. Зачем нужны колонтитулы? 11. Как создать автоматическое оглавление документа? 12. Назначение OLE-протокола. 13. В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ? 14. Перечислите состав систем программирования. 15. Назначение трансляторов. 16. Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA? 17. Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования. 18. Что такое визуальное программирование? 19. Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных. 20. Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки. <p>Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уметь создавать основные объекты баз данных. 2. Уметь работать со схемой данных. 4. Уметь пользоваться возможностями СУБД по обеспечению целостности данных. 5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access. 6. Уметь применять современные информационные технологии применяете для решения задач? <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p> <p>Определить первичные ключи. Установить связи.</p> <p>Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p>	

		<p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Продажа комплектующих компьютерной системы», хранящую информацию о комплектующих, заказчиках и заказах.</p> <p>Определить первичные ключи. Установить связи.</p> <p>Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p>	
Владеть	<p>- приемами сбора, хранения и анализа информации</p> <p>- современными методами обработки, хранения и защиты информации</p> <p>- методами обработки, хранения, передачи и защиты информации;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>Перечень заданий к зачету:</p> <p>Задача. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел.</p> <p>Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте a.</p> <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.</p> <p>Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.</p> <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.</p> <p>Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные подходы к проектированию информационных систем 2. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин. <p>Задание. Дана база данных «Сеть аптек».</p> <p>База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами. 2) Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне $[100;400]$ рублей и название которых начинается на букву «А». 3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека? 4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «З». <p>Контрольные вопросы и задания к Модулю 8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные элементы реляционной таблицы. 2. Перечислите основные этапы проектирования РБД. 3. Перечислите виды связей. 4. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных? 5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access. 6. Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. 	
Знать	<p>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером для выяснения влияния структурных характеристик на свойства материалов</p>	<p>Примерные вопросы к экзамену по дисциплине</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы изучения структуры материалов. 2. Кристаллическая решетка. Основные типы решеток металлов. 3. Полиморфизм. Полиморфные превращения. 4. Дефекты кристаллического строения. 5. Анизотропия. 	<i>Материаловедение</i>
Уметь	<p>- анализировать применимость</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена</p>	

	основных методов способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыков работы с компьютером для выяснения влияния структурных характеристик на свойства материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать анализ свойств аморфного и кристаллического состояния материала. 2. Дать анализ влияния скорости охлаждения на кристаллизацию 3. Дать анализ структур при изотермическом распаде переохлажденного аустенита 	
Владеть	- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией для выбора материалов применительно к решению поставленных задач и оценки их технологических и служебных качеств.	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать скорость охлаждения слитка для получения мелкого зерна. 2. Предложить современные методы получения качественных отливок. 3. Выбрать марку стали для изготовления пружин. 4. Выбрать марку стали для сверла, которое нагревается до 500 градусов. 	
Знать	основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение стального слитка, процесс кристаллизации слитка в изложнице. 2. Литейные свойства сплавов – жидкотекучесть, усадка, их характеристика. 3. Модельный комплект для получения отливок в песчаных формах, его характеристика. 4. Формовочные и стержневые смеси, их состав и требования, предъявляемые к ним. 5. Последовательность изготовления литейных форм при ручной формовке, их заливка, охлаждение, выбивка и очистка отливок. 6. Изготовление отливок по выплавляемым моделям, технологическая последовательность, достоинства способа. 7. Сущность способа литья в оболочковые формы, достоинства и недостатки, области применения. 8. Сущность способа литья в кокили, технологические особенности, достоинства и недостатки, области применения. 9. Сущность способа литья под давлением, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения. 10. Сущность процесса изготовления отливок центробежным литьем, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения. 11. Сущность обработки металлов давлением, классификация процессов. 12. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. Сущность процессов упрочнения (наклепа) и рекристаллизации. 13. Сущность процесса прокатки. Устройство прокатного стана. 14. Очаг деформации, его геометрические характеристики. Основной закон прокатки. 15. Виды продукции прокатного производства. Профили сортового проката. Рабочие валки сортовых и листовых станов. 16. Классификация прокатных станов по назначению и по расположению рабочих клетей. 17. Классификация рабочих клетей прокатных станов по числу и расположению валков. 18. Сущность процесса свободнойковки, основные операции, их особенности и назначение, используемое оборудование. 19. Сущность процесса горячей объемной штамповки, достоинства и недостатки, области 	<i>Технология конструкционных материалов</i>

		<p>его применения. Типы штампов.</p> <p>20. Сущность процессов холодной листовой и объемной штамповки, достоинства и недостатки, рациональные области их применения. Типы штампов.</p> <p>21. Сущность процесса волочения и области его применения. Типы волочильных станов.</p> <p>22. Сущность процесса прессования, области его применения. Оборудование, применяемое при прессовании.</p> <p>23. Шихтовые материалы доменной плавки, их характеристика, требования к ним</p> <p>24. Дробление, измельчение и сортировка, их назначение, характеристика и оборудование.</p> <p>25. Обогащение железорудного сырья, его сущность, основные виды обогащения.</p> <p>26. Агломерация железных руд. Шихтовые материалы, их подготовка, сущность процесса. Устройство агломашины.</p> <p>27. Производство окатышей. Шихтовые материалы, сущность процесса. Устройство обжиговых машин.</p> <p>28. Сущность доменного производства. Физико-химические процессы, происходящие в доменной печи. Продукты доменной плавки, их характеристика и применение.</p> <p>29. Устройство доменной печи, принцип их работы.</p> <p>30. Подача воздушного дутья в доменную печь, его нагрев. Устройство воздухонагревателей.</p> <p>31. Основные методы повышения производительности (интенсификации) доменных печей, их характеристика.</p> <p>32. Шихтовые материалы, используемые в сталеплавильных процессах. Их характеристика.</p> <p>33. Устройство кислородного конвертера, принцип его работы.</p> <p>34. Сущность и ход процесса производства стали в кислородном конвертере.</p> <p>35. Устройство дуговой электропечи, принцип ее работы.</p> <p>36. Технология ведения плавки в дуговой электропечи. Методы интенсификации электросталеплавильного процесса.</p> <p>37. Непрерывная разливка стали, технология, оборудование.</p>	
Уметь	разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составить виды дефектов отливки в песчанно-разовой форме. 2. Обработка деталей на токарных станках. 3. Обработка деталей на фрезерных станках. 4. Определить параметры очага деформации при прокатке. 5. Выполнить оценку образования кристаллов при кристаллизации слитка спокойной стали. 6. Разработать технологию изготовления отливки в песчано-разовой форме. 7. Разработать технологию изготовления сварного шва при сварке конструкционной стали. 	
Владеть	опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производство чугуна в доменной печи. 2. Производство стали в кислородном конвертере. 3. Производство стали в электрических дуговых печах. 4. Производство отливки в песчано-разовых формах. 5. Определение параметров очага деформации при прокатке. 6. Сортамент прокатной продукции. 	

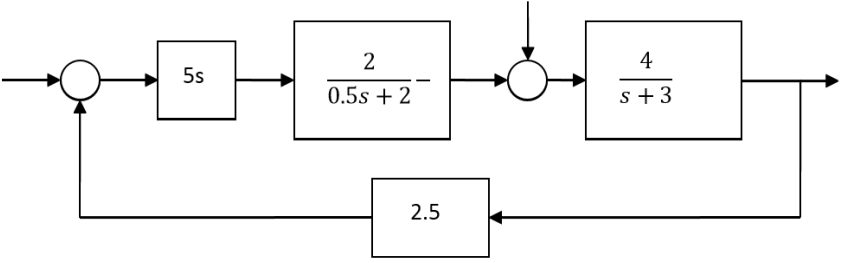
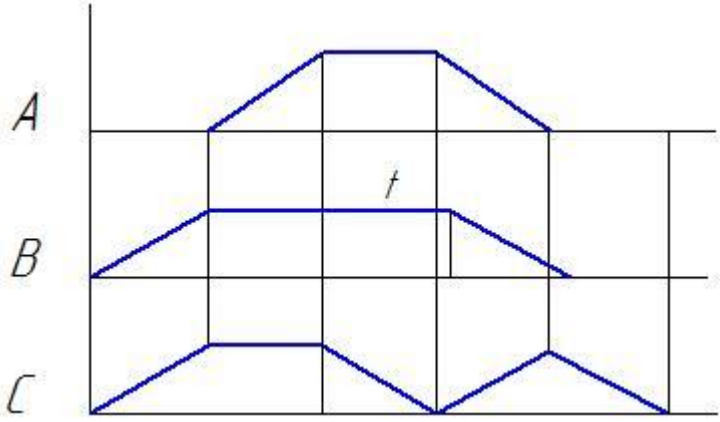
Знать	- основные программы для выполнения для воспроизведения и выполнения документов, графиков и чертежей	<p>Выполнение и оформление курсового проекта</p> <p>Тема курсового проекта: Расчет точности типовых соединений деталей машин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подшипник качения 5 класса точности d-30 мм, D – 72 мм 2. Размеры элементов размерной цепи: A_1-36 мм, A_2- 4 мм, A_3-48 мм, A_4-2 мм, A_5-24 мм, A_6-5 мм, TA_1-1,5 мм 3. Шлицевое соединение: 6×16×20, видцентрирования-D <p>Шпоночное соединение: d - 90 мм, l_{ст}– 120 мм, вид соединения - плотный</p>	Метрология, стандартизация и сертификация
Уметь	- выполнять документы, графики, чертежей и другие документы	<p><i>Практические занятия:</i></p> <p>Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами</p> <p>Оформление рабочих и сборочных чертежей</p> <p>Оформление списка использованных источников</p>	
Владеть	- навыками получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Написание курсового проекта, выполнение чертежей в соответствии с ЕСКД.	
Знать	- обозначения элементов функциональных схем управления типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем;	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Обозначение элементов структурных схем – Символьные операции в Mathcad – Способы решения системы уравнений в Mathcad 	Управление техническими системами
Уметь	- строить математические модели объектов управления и САУ; - самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ	<p><i>Примерное задание на экзамене</i></p> <p>Построить переходную характеристику в Mathcad, определить точное время регулирования системы</p> $y''(t) - 4 \cdot y'(t) + 5 \cdot y(t) = 1,5 \cdot u'(t) + 15 \cdot u(t)$	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	<p><i>Примерное задание на экзамене</i></p> <p>Определить устойчивость системы вMathcad арифметическим и частотным методами для САУ с передаточной функцией. Оценить качественные показатели регулирования системы.</p> $W(p) = \frac{2p + 1}{5p^2 + 5p + 3}$	

ОПК 3 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и термины задач профессиональной деятельности – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах обработки экспериментов – основные правила и методики использования компьютеризированных средств обработки экспериментов 	<p>. Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию</p> <p>В таблице «Студенты» с полями (№ Зач, ФИО, Группа, Адрес, Стипендия). По заданным критериям произвести поиск информации</p> <p>По № Зач получить ФИО, По ФИО – Адрес,</p> <p>Создать формулы для ответа на вопросы: Сколько учится в заданной группе? Найти суммарную стипендию в заданной группе. Найти среднюю стипендию. Сколько человек имеет фамилию на «К»?</p>	<p><i>Информационные технологии</i></p>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач. – (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности. – внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 	<p>Перечень заданий к промежуточному контролю:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях. 2. Каков синтаксис встроенных функций Excel? 3. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций. 4. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам. 5. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения. 6. Перечислите порядок решения задач оптимизации. 7. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку [-5; 5], иначе наибольшее из чисел. <p>Задача.</p> <p>Бригада работает по основному рабочему тарифу 10 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 12%, налог 15 %. Если количество отработанных часов < 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу, если < 45, -1,5 *основного тарифа, если > 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы.</p> <p>Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц.</p> <p>Построить гистограмму распределения денежных средств.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> – эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; – основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности – технологиям разработки собственных алгоритмов обработки экспериментальных данных; навыками оценки рациональности и оптимальности решения 	<p>Тема 6.2. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов</p> <p>Задача . Вычислить</p> $K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) < 0 \\ \text{сумму}, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Задача. Дана последовательность чисел, заканчивающаяся 0. Определить порядковый номер максимального элемента.</p>	
Знать	Актуальные информационные источники области прокатного оборудования	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм отбора, изучения и анализа теоретических основ по заявленной научно-исследовательской проблематике. 2. Понятийный и терминологический аппарат, его применение в различных видах научно-исследовательской деятельности. 3. Правила оформления теоретических положений и результатов научного исследования в научно-исследовательской работе. 5. Апробация собственных методических и технологических разработок. 7. Этапы опытно-экспериментальной и опытно-поисковой работы. 8. Составление программы и плана опытно-экспериментальной и опытно-поисковой работы 9. Определение критериев и показателей, разработка и реализация методики апробации, обобщение и анализ результатов опытно-экспериментальной и опытно-поисковой работы. 10. Особенности оформления результатов каждого из этапов научно-исследовательской работы в письменном и электронном видах. 	Основы проектирования

		11. Обобщение, анализ и оформление результатов научного исследования. 13. Композиция и рубрикация текста научной работы. Структура и техника оформления научного документа.	
Уметь	Применять информацию источников для решения профессиональных задач металлургической области	Перечень теоретических вопросов: 1. Типовые и индивидуальные проекты. 2. Правила составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения. 3. Патентный поиск аналогов и прототипов оборудования, выбор конструкции нового оборудования. 4. Способы создания новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. 5. Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения. 6. Составление технического задания на проектирование и изготовление оборудования. 7. Стадийность проектирования, основные требования к оформлению проектной и рабочей документации, стандарты ЕСКД и СПДС. 8. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам.	
Владеть	Навыками применения информации источников для решения профессиональных задач металлургической области	Практическое задание: Самостоятельно провести поиск информации по теме проекта (статьи, патенты), систематизировать полученную информацию, оформить отчет.	
Знать	- основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Основные Функции MathCad. Переменные в MathCad. 2. Операторы. Методы расчета. Работа с матрицами. 3. Символьные вычисления.	
Уметь	- строить математические модели объектов управления и САУ; - применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; - внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности	Примерное задание на экзамене Для САУ, структурная схема, которой показана на рисунке ниже, определить уравнение динамики.	<i>Управление техническими системами</i>

			
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений; - навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК 	<p><i>Примерное задание на экзамене</i></p> <p>Построить электрорелейную схему управления гидроцилиндрами шинным методом по диаграмме перемещений гидроцилиндров.</p> 	

ОПК 4 –готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

<p>Знать</p>	<p>современные методы исследования на основе информационных технологий; особенности информационного обеспечения социального управления;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-правовые документы, регулирующие применение информационных технологий в социальной сфере. 2. Физические, психические и социальные особенности личности в условиях информатизации. 3. Информационное обеспечение социального управления. 4. Деятельность Министерства труда и социальной защиты населения РФ в создании, развитии и обслуживании информационно-коммуникационной инфраструктуры. 5. Деятельность отдела информационно-аналитической работы Министерства социальных отношений Челябинской области. 6. Деятельность отдела информационно-правового обеспечения Управления социальной защиты населения Администрации г. Магнитогорска. 7. Информационные системы федерального уровня, используемые в области социальной защиты. 8. Характеристика региональных информационных систем, используемых в деятельности социальных учреждений. 9. Использование информационных технологий для прогнозирования социальных процессов. 10. Использование информационных систем при организации адресной социальной помощи населению. 11. Применение локальных и глобальных компьютерных сетей для обмена социальными данными. 	<p><i>Политология и социология</i></p>
<p>Уметь</p>	<p>разрабатывать инструментарий и осуществлять социологические опросы; формировать статистику в области социальной работы; использовать информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>Практическое задание 1</p> <p>1. Создание таблиц, используемых в профессиональной деятельности.</p> <p>*Оформить таблицу в Excel (5 человек), содержащую информацию: ФИО специалиста, должность, количество клиентов по категориям, проконсультированных в течение месяца, общее количество клиентов по каждому сотруднику.</p> <p>*Построить столбчатую диаграмму, где отражена зависимость от Фамилии специалиста к количеству консультаций в течение этого месяца.</p> <p>*Таблица и диаграмма должны быть подписаны.</p> <p>2. Построение диаграмм.</p> <p>*Создать круговую диаграмму, основанную на вопросе из проведенного Вами исследования в курсовой работе (н-р, Категории опрошиваемых респондентов: 30% – студенческая молодежь, 40% – пожилые граждане, 30% – работающая молодежь).</p> <p>*Создать столбчатую диаграмму по любому вопросу из Вашего исследования.</p> <p>*Создать столбчатую диаграмму, в которой представлена информация о количестве пожилых людей, обращающихся за помощью в КЦСОН по Ленинскому, Орджоникидзевскому и</p>	

		Правобережному району г. Магнитогорска.	
Владеть	<p>навыками проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области социальной работы на основе использования отечественного и зарубежного опыта;</p> <p>навыками работы по сбору, анализу, обработке информации с применением современной аппаратуры, оборудования.</p>	<p align="center">Практическое задание 2</p> <p>Изучить сайт Министерства социальных отношений Челябинской области и подготовить информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реестр управлений социальной защиты населения муниципальных образований Челябинской области; – реестр комплексных центров социального обслуживания Челябинской области; – реестр территориальных учреждений социального обслуживания семьи и детей; – перечень областных государственных учреждений социальной защиты населения, в отношении которых Министерство социальных отношений Челябинской области исполняет функции учредителя; – реестр муниципальных образовательных учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, Челябинской области. <p>Подготовить информацию (в виде табличного отчета):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какое количество учреждений социальной защиты населения функционирует в Челябинской области? 2. Из них в г. Магнитогорске? 3. Какое количество учреждений оказывает социальные услуги: пенсионерам, инвалидам, детям-сиротам. <p align="center">Практическое задание 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти в Интернет статистику по проблемам своих тем курсовых работ на федеральном, региональном и муниципальном уровнях (сайт http://www.gks.ru/, http://chelstat.gks.ru/, а также по г. Магнитогорску). 2. Построить диаграммы по найденным данным, по уровням. 3. На сайте Министерства социальных отношений Челябинской области найти и познакомиться с информацией о количестве в Челябинской области социальных центров (домов-интернатов, КЦСОН и др.) 4. На сайте Министерства образования и науки РФ найти государственный образовательный стандарт по специальности «Педагогика и психология девиантного поведения» и прочитать компетенции, которыми Вы как специалисты должны обладать. 5. На сайте администрации г. Магнитогорска найти структуру Управления социальной защиты населения г. Магнитогорска (познакомиться с географическим расположением всех структурных элементов). б. На образовательном портале МГТУ в разделе образовательные ресурсы сделать подбор литературы по тематике курсовой работы на основе электронных каталогов. 	
Знать	<p>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</p> <p>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 4. Теоретическая и прикладная культурология. 	<i>Культурология</i>

	<p>современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p>	<p>5. Методы культурологического исследования. 6. Понятие культуры и её функции. 7. Культурогенез. 8. Культура, природа и цивилизация. 9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. 10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука. 11. Культурная картина мира. 12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. 13. Субкультура и контркультура. 14. Массовая и элитарная культура. 15. Функции, ценности и нормы культуры. 16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад». 17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.). 18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.). 19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.). 20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.). 21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.). 22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х.Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.). 23. Межкультурные коммуникации. 24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция. 25. Социальные институты культуры. 26. Инкультурация и социализация. 27. Модели культурной универсализации. 28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре. 29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание. 30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой. 31. Роль личности в русской культуре XIX века. 32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века». 33. Культурная модернизация. 34. Глобальные проблемы современности. 35. Культура в современном мире. Тест: 1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов: А) естественным процессом развития общества; Б) представлением каждого человека; В) функцией культуры; Г) обязанностью государства. 2. Функцией культуры является: А) руководство политическими институтами; Б) создание смыслов человеческой деятельности; управление законами природы; Г) развитие производительных сил. 3. Культура определяет: А) степень развитости общества;</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Б) ответственность общества перед будущим поколением; В) модели поведения человека в обществе; Г) уровень жизни людей.</p> <p>4. Культура складывается из: А) ценностей, норм, средств деятельности, моделей поведения; Б) культурных традиций и новаций; В) творцов и потребителей культуры; Г) музыки, изобразительного и театрального искусства.</p> <p>5. Культура представляет собой: А) эталон поведения; Б) проявление творческих сил человека; В) правила приличия; Г) эстетический эталон.</p> <p>6. К основным формам культуры не относится культура А) элитарная; Б) народная; В) массовая; Г) охотников и собирателей.</p> <p>7. Часть материальной и духовной культуры, созданная прошлыми поколениями, выдержавшая испытание временем и передающаяся следующим поколением как нечто ценное, называется культурным _____ А) компонентом; Б) универсалиями; В) наследием; Г) ареалом.</p> <p>8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура. А) художественная; Б) этническая; В) политическая; Г) экономическая.</p> <p>9. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется: А) социальным положением индивида; Б) средствами массовой информации; В) актуальной культурой общества; Г) природной способностью индивида.</p> <p>10. Система норм представляет собой: А) набор запретов, подавляющих волю человека; Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях; В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона; Г) кодекс социального поведения, установленный обществом.</p> <p>11. Культурная норма представляет собой: А) норму права, закрепленную законодательством; Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей; В) рефлекс, выработанный обществом; Г) кодекс строителя капитализма.</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>12. Ценности человека формируются: А) на основе законов добра и зла; Б) в процессе социализации; В) благодаря научному знанию; Г) вместе с молоком матери.</p> <p>13. Под ценностями понимается: А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку изменить свой социальный статус; Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определенного рода; В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным; Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства.</p> <p>14. Одним из основоположников теории ценностей, в которой они представлены как феномены культуры, является... А) Э. Кассисер; Б) З. Фрейд; В) Р. Риккард; Г) К. Ясперс.</p> <p>15. В основе восточной культуры лежит (-ат)... А) новации; Б) стремление к прогрессу; В) предпринимательство; Г) традиция.</p> <p>16. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются... А) ценности; Б) идеалы; В) правила; Г) регулятив.</p> <p>17. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы... А) ролевые; Б) индивидуальные; В) групповые; Г) общекультурные.</p> <p>18. К числу финальных ценностей не относится (-ятся)... А) свобода; Б) деньги; В) счастье; Г) любовь.</p> <p>19. Текстом культуры является: А) Интернет-форум; Б) выступление оратора на тему культуры; В) картина мира, свойственная данной культуры; Г) любой опубликованный в печати текст.</p> <p>20. Символ позволяет:</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>А) получить общественное признание; Б) повысить эффективность; В) понять достоинства своей культуры; Г) отличить своих от чужих.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p>	<p>Практические задания: 1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации. 2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур. 3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания: • «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая зловольную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранников Бога, Дьявол в своем ликовании не замечает, что он тем самым дает Богу возможность совершить акт нового творения. И таким образом божественная цель достигается с помощью Дьявола, но безоговорочно»; • «У каждой культуры своя собственная цивилизация»; • «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»; • «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации». 4. Предшественник Н.Я. Данилевского немецкий профессор Г. Рюккерт впервые высказал мысль о замкнутых на себя исторических образованиях в работе «Учебник по мировой истории в органическом изложении» (1857). Вдумайтесь в название его работы и сформулируйте, исследования в области какой сферы науки повлияли на позиции обоих мыслителей. 5. Сопоставьте точки зрения О. Шпенглера и Н.Я. Данилевского по вопросу о стадиях развития</p>	

		<p>культуры и их судьбах. Сформулируйте, что общего в их концепциях культуры, что различно.</p> <p>6. Прочитайте цитату и сформулируйте, какую роль в современной культуре отводит О. Шпенглер крестьянству: «Крестьянство, связанное корнями своими с самой почвой, живущее вне стен больших городов, которые отныне – скептические, практические, искусственные – одни являются представителями цивилизации, это крестьянство теперь уже не идет в счет. «Народом» теперь считается городское население, неорганическая масса, нечто текучее. Крестьянин отнюдь не демократ – ведь это понятие также есть часть механического городского существования – следовательно, крестьянином пренебрегают, осмеивают, презирают и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры».</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <p>1. Обсудите следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации? • Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым? • Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? <p>Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм? • Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры? • Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов. • Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? • Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. • Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. • «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. • Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. • Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». • Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? • Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции? • Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). • Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. • Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. • Роль психоанализа в современной культуре. • Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. • Совершенную типологию культуры создать невозможно. • Определяющим для поведения человека является тип его ментальности. 	

		<p>2. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире.</p> <p>3. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему.</p> <p>4. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.</p>	
Знать	<p>- основные определения и понятия медиакультуры;</p> <p>- основные методы исследований, используемые в медиаанализе;</p> <p>- определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</p> <p>- определения медийных процессов.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теории информационного общества. Феномен медиакультуры. 2. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры. 3. Медиакультура как феномен эпохи модерна. «Элитарное» – «массовое» как парадокс культуры. Теория и практика двух культур. 4. Медиакультура и мифы XX века. Информация как власть, бизнес и знание. 5. Медиакультура России в условиях социальной модернизации. 6. Критика медиа текстов. 7. Электрокоммуникации (телеграф, телефон, радио) и их влияние на общественное сознание. 8. Медиа и кинематограф. 9. «Реальность» в современной медиакультуре. 10. Игровые фильмы интерактивного телевидения. Телесериал и телереклама как продукты рыночной экономики. 11. Концепция медиасреды. Интернет как пространство свободной коммуникации. 12. Массмедиа и власть: на пути к диалогу. 13. Бизнес и формирование медиарынка. 14. Сетевое общество и границы приватной сферы. 15. Телевидение. Сериалы и ток-шоу. <p>Тест:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиакультура – это Укажите не менее двух вариантов ответа. а) процесс взаимодействия медийных источников в обществе; б) культура общения при помощи медийных средств; в) система информационно-коммуникационных средств, выработанных человечеством в процессе культурно-исторического развития, способствующих формированию общественного сознания и социализации личности; г) передача информации и культуры ее восприятия; она может выступать и системой уровней развития личности, способной «читать», анализировать и оценивать текст, заниматься творчеством, усваивать новые знания. 2. Медиакультуру можно считать механизмом связи между ... Укажите не менее двух вариантов ответа. а) обществом и государством; б) социумом и властью; в) регионами; г) государствами. 3. Кто из исследователей рассматривал медиа как «мифологию»? 	<p><i>Медиакультура</i></p>

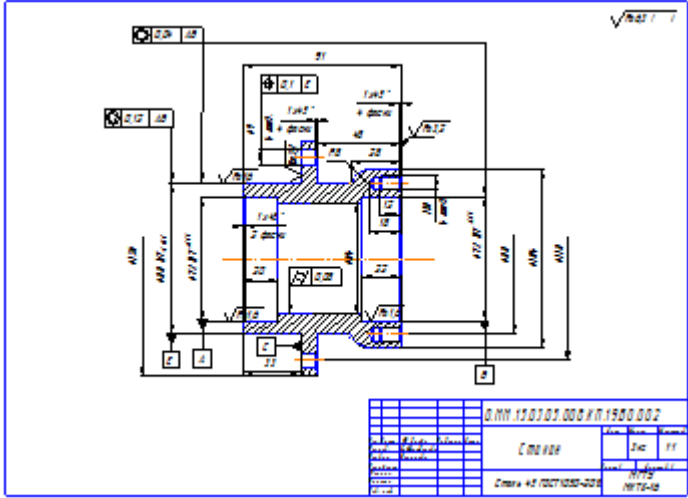
	<p>а) Ж. Бодрийяр; б) Ж. Делез; в) Ю. Лотман; г) Р. Барт.</p> <p>4. Основные функции медиакультуры ... Укажите не менее двух вариантов ответа. а) исследовательская; б) коммуникативная; в) информационная; г) соматическая.</p> <p>5. Медиакультура возникла как культура эпохи ... а) постмодернизма; б) модернизма; в) ультрамодернизма; г) постимпрессионизма.</p> <p>6. Визуальные новации газеты – это ... Укажите не менее двух вариантов ответа. а) крупные заголовки; б) разъединение текста с иллюстрациями; в) размещение рекламы; г) эссе.</p> <p>7. Кинематограф – это ... а) средство коммуникации и синтез технической и художественной культуры; б) техническое изобретение; в) специфические трюки медиа; г) искусство.</p> <p>8. Почему не популярны учебные телевизионные медиатексты? Укажите не менее двух вариантов ответа. а) наличие юмора; б) отсутствие игрового компонента; в) расчет на профессиональную специфику аудитории; г) концептуальным пессимизмом.</p> <p>9. Как называется концепция, согласно которой информатика, компьютеры и микроэлектроника определяют и преобразуют всю современную социальную систему: а) «индустриального общества»; б) «постиндустриального общества»; в) «технотронного общества»; г) «информационного общества».</p> <p>10. «Обобщенная характеристика существования в современных обществах типа культуры, превращенной в индустриально-коммерческую форму производства и распространения с помощью средств массовой информации стандартизированных духовных благ» – к какому понятию относится это определение? а) к понятию «информационное общество»; б) к понятию «ультрамодернизм»; в) к понятию «массовая коммуникация»;</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

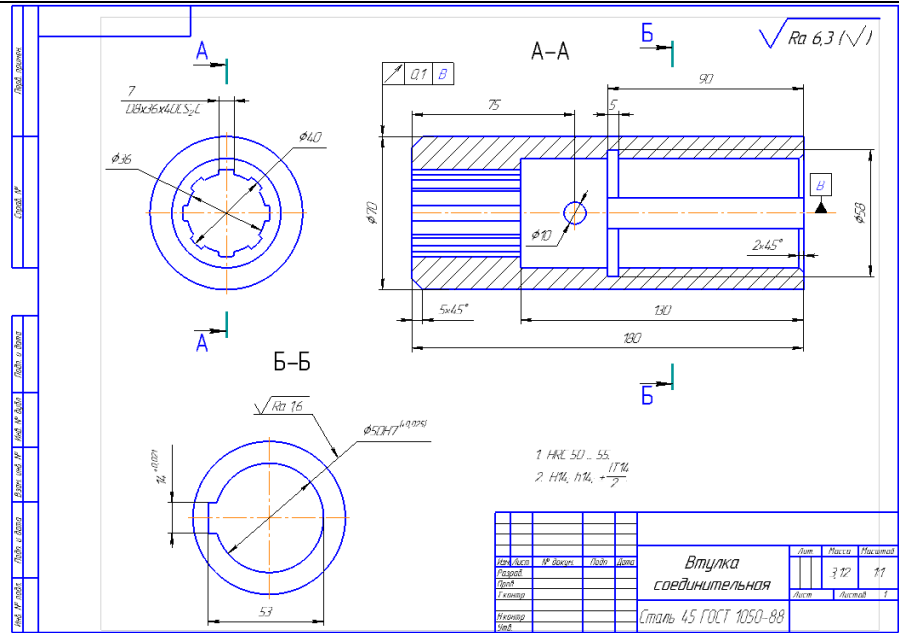
		<p>г) к понятию «элитарная культура».</p> <p>11. Медиа (от лат. media, medium) – средство, посредник. Кто ввел этот термин в гуманитарное знание для обозначения расширяющейся системы массовых коммуникаций? Виды медиа: печатные, аудиальные, визуальные, аудиовизуальные. Синонимичные понятия: массмедиа, СМИ, СМК.</p> <p>а) Г. Маркузе; б) Г.М. Маклюэн; в) Т. Адорно; г) Э. Дюркгейм.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области медиакультуры; - корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; - анализировать свою потребность в информации. 	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать то, как словесные и визуальные символы в медиатексте образуют некое значение (к примеру, роль знаков в рекламе). 2. Распознать и проанализировать символические коды (кадр, ракурс и т.д.) в медиатексте; то, как информация соотносится с кодами и условностями медиа; проанализировать то, как символические коды могут взаимодействовать друг с другом для создания определенного смысла медиатекста. 3. Проанализировать рекламные афиши медиатекстов (визуальная и письменная информация, самая важная часть данной информации, композиция афиши). 4. На основе рекламной афиши сделать прогноз успеха у аудитории того или иного рекламируемого медиатекста с мифологическим, сказочным, фольклорным источником. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; - методами медиакультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества. 	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите кадр из аудиовизуального медиатекста, который выражает образное обобщение, оставшееся у вас после просмотра. 2. Предложите свой визуальный вариант образного обобщения авторской концепции аудиовизуального медиатекста в виде плаката или коллажа. 3. Передайте образное обобщение авторской концепции аудиовизуального медиатекста строчками из известного стихотворения, образно-эмоциональное содержание которого частично перекликается (или совпадает с ней) с темой данного медиатекста. 4. Составьте рассказ от имени персонажа медиатекста (с сохранением особенностей его характера, лексики и т.п.). 	

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1 – способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия технологичности изделий, - основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий, - правила отработки изделия на технологичность и контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий, - метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила контроля машиностроительных изделий 	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения производственного процесса. 2. Характеристика типов машиностроительного производства. 3. Формы организации производства. 4. Точность механической обработки. Методы достижения точности. 5. Систематические погрешности обработки. 6. Случайные погрешности обработки. 7. Качество поверхности деталей машин. Основные характеристики. 8. Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности. 9. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. 10. Припуски на механическую обработку. Факторы, влияющие на величину припуска. 11. Базирование и базы в машиностроении. Правило шести точек. 12. Выбор баз. Принципы совмещения и постоянства баз. 13. Базирование призматического тела, цилиндра и диска. 14. Теория размерных цепей. 15. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления. 16. Служебное назначение машины. 17. Этапы конструирования машины. 18. Формирование свойств материала заготовок в процессе изготовления. 19. Воздействие механической обработки на свойства материала заготовки. 20. Воздействие термической обработки на свойства материала заготовки. 21. Воздействие химико-термической обработки на свойства материала заготовки. 22. Воздействие электрофизической и электрохимической обработки на свойства материала заготовки. 23. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины. 24. Разработка технологического процесса сборки машины. 25. Разработка технологического процесса изготовления деталей. 26. Техническое нормирование. 	<p align="center"><i>Основы технологий машиностроения</i></p>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определить основные показатели технологичности изделий, - оценить уровень технологичности изделий, - проектировать технологию изготовления изделий 	<p>Задание: определить коэффициенты количественного анализа детали: коэффициент унификации $K_{у.э.}$, коэффициент точности $K_{точ.}$, коэффициент шероховатости $K_{шер.}$, коэффициент использования металла. Спроектировать технологию изготовления детали.</p>	

			
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения основных показателей технологичности изделий, - навыками разработки мероприятий по обеспечению технологичности изделий, - навыками оценки уровня технологичности изделий и контроля соблюдения технологической дисциплины при их изготовлении 	<p>Задание: провести анализ технологичности детали.</p>	



Результат качественного анализа представить в виде таблицы 1.

№ п/п	Требования технологичности	Оценка техн

Результат количественного анализа представить в виде таблицы 2.

№ пов.	Наименование поверхности	Размер	Квалитет	Допуски форм

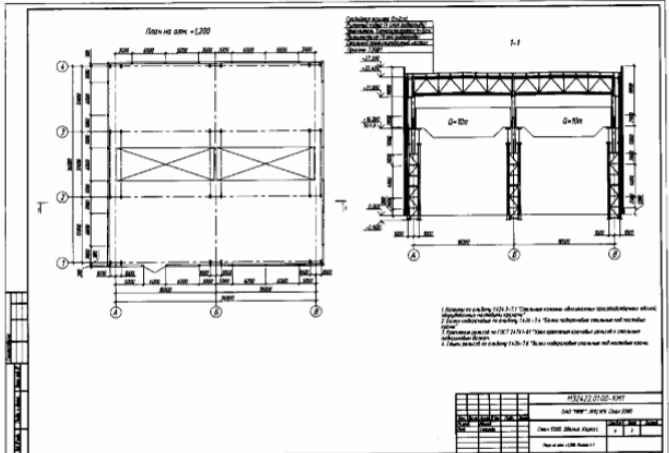
<p>Знать</p>	<p>принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1.История развития способов соединения материалов. Значение сварки, перспективы её развития. 2. 2.Классификация и сущность основных сварочных процессов. 3. 3.Электрическая дуга, её строение, свойства и характеристики. 4. Влияние параметров сварочной дуги на характер переноса электродного металла. 5. Металлургические процессы, происходящие при сварке плавлением. 6. Основные реакции, проходящие в зоне сварки. 7. Особенности металлургических процессов при различных видах сварки. 8. Формирование и кристаллизация металла шва. 9. Образование и строение зоны термического влияния. 10. Характеристика основных изменений структуры и свойств в зоне термического влияния. 11. Определение понятия свариваемости металлов. 12. Методы оценки свариваемости и их общая характеристика. 13. Механизм образования горячих и холодных трещин. 14. Основные мероприятия по повышению сопротивляемости образованию трещин при сварке металлов и сплавов. 15. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. 16. Меры для предотвращения и снижения сварочных напряжений и деформаций. 17. Классификация, характеристика и назначение электродов для ручной дуговой сварки. 18. Классификация, характеристика и назначение проволоки сплошного сечения. 19. Классификация, характеристика и назначение порошковой проволоки. 20. Классификация, характеристика и назначение флюсов. 21. Типы сварных соединений и швов. 22. Требования к сварным соединениям. 23. Требования по подготовке и сборке деталей под сварку. 24. Понятие о режимах сварки и их влияние на качество сварных соединений. 25. Особенности технологии сварки углеродистых и конструкционных сталей. 26. Особенности сварки легированных сталей. 27. Особенности технологии при различных методах сварки. 28. Особенности сварки алюминия. 29. Особенности сварки меди. 30. Особенности сварки титана. 31. Особенности сварки никеля. 32. Аппаратура и источники питания для дуговой сварки. 33. оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки плавлением. 34. Вспомогательное оборудование для сварки. 35. Технология и оборудование контактной сварки. 36. Области применения контактной сварки. 37. Сущность и режимы стыковой шовной и точечной сварки. 38. Сущность, оборудование и технология газовой сварки металлов. 39. Сущность, оборудование и технология газовой резки металлов. 40. Классификация дефектов сварных швов. 41. Методы контроля качества сварных соединений. 	<p><i>Основы сварочного производства</i></p>
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

		<p>42. Сущность, технические возможности, параметры и область применения холодной сварки.</p> <p>43. Сущность, технические возможности, параметры и область применения ультразвуковой сварки.</p> <p>44. Сущность, технические возможности, параметры и область применения диффузионной сварки.</p> <p>45. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки трением.</p> <p>46. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки взрывом.</p> <p>47. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки токами высокой частоты.</p>
Уметь	<p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по сварке; идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке и способы комфортных условий жизнедеятельности</p>	<p>Практические задания для зачёта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схематически изобразить участки электрической дуги. 2. Схематически изобразить отклонения дуги магнитным полем. 3. Схематически изобразить методы борьбы с магнитным дутьём. 4. Схематически изобразить статическую вольтамперную характеристику дуги. 5. Графически изобразить длинные и короткие шлаки. 6. Написать формулы раскисления металла. 7. Написать формулу определения параметра по оценке склонности сварного шва к горячим трещинам. 8. Написать формул расчёта эквивалента углерода. 9. Расшифровать условное обозначение электрода. 10. Схематично изобразить поперечное сечение электрода. 11. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки. 12. Схематично изобразить разделку кромок при стыковой сварке. 13. Написать формулу расчёта предварительного подогрева при сварке высокопрочных сталей. 14. Изобразить структурную схему инверторного источника питания. 15. Определить длину электрода. 16. Определить разность толщины покрытия электрода.
Владеть	<p>законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты</p>	<p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность основных видов сварки плавлением. 2. Сварочные материалы. 3. Ручная электродуговая сварка. 4. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом. 5. Технология стыковой контактной сварки. 6. Технология точечной контактной сварки. 7. Газовая сварка. 8. Кислородная резка стали.

Знать	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	Оценить технологичность изделия, его составных частей и отдельных деталей; проконтролировать соблюдение требований технологичности при изготовлении изделий.		
Владеть	Методами расчета технологичности при изготовлении отдельной детали и сборочной единицы; методами расчета технологичности при изготовлении		
ПК-2 – способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование			
Знать	- основные нормы и правила техники безопасности	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения. 2. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках. 3. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений. 	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>

		<p>4. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные маг-нитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от элек-тромагнитных полей.</p> <p>5. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма.</p> <p>6. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС.</p> <p>7. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии.</p> <p>8. Молниезащита промышленных объектов.</p> <p>9. Статическое электричество. Средства защиты от статического элек-тричества.</p> <p>10. Обучение работающих по безопасности труда.</p> <p>11. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. От-ветственность за нарушения законодательства о труде.</p>																	
Уметь	<p>- обсуждать способы эффективного решения в области идентификации опасностей среды обитания человека, риска их реализации;</p> <p>- выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>Задача№1 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления:</p> <p>1 источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ.</p> <p>Задание№ 2 Задача№2 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк.</p>																	
Владеть	<p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Комплексные задания:</p> <p>Задание №1</p> <p>1. По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:</p> <table border="1"> <tr> <td>Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м³</td> <td>Кислота серная 2,4</td> </tr> <tr> <td>Энергозатраты, Вт</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>Температура воздуха, °С</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Относительная влажность, %</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Скорость движения воздуха, м/с</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Шум (эквивалентный уровень звука), дБА</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень</td> <td>90</td> </tr> </table>	Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м ³	Кислота серная 2,4	Энергозатраты, Вт	270	Температура воздуха, °С	18	Относительная влажность, %	40	Скорость движения воздуха, м/с	0,3	Шум (эквивалентный уровень звука), дБА	75	Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ	-	Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень	90	
Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м ³	Кислота серная 2,4																		
Энергозатраты, Вт	270																		
Температура воздуха, °С	18																		
Относительная влажность, %	40																		
Скорость движения воздуха, м/с	0,3																		
Шум (эквивалентный уровень звука), дБА	75																		
Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ	-																		
Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень	90																		

		виброускорения, дБ, ось Z Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение) Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час) Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)	 $\frac{100}{V_6}$ 8/5 7 6	
		Установить общую оценку условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов, тяжести и напряженности труда. Задание №2 В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещения РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.		
Знать	технологию производства металлургических предприятий; структуру и взаимосвязь механического оборудования, и его функциональное назначение; принцип действия и конструкцию механического оборудования, применяемого на металлургических предприятиях; нормы размещения технологического оборудования	Перечень теоретических вопросов: 1. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам. 2. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования. 3. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. 4. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении 5. Исходные данные для технологического проектирования. 6. Организация производства в цехе. Цели и задачи проекта производственной системы. Содержание технологического проектирования. Определение параметров оборудования. Классификация задач проекта. 7. Основные понятия в технологическом проектировании: состав машиностроительного завода (цеха), производственная мощность, классификация производств, определение района, пункта и площадки строительства, очереди строительства и пусковых комплексов. 8. Производственная программа, режим работы и фонды времени. 9. Основные аспекты выполнения графической части проектной и рабочей документации. Общие принципы организации проектирования. 10. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. 11. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу. 12. Исходные данные для технологического проектирования. 13. Основные направления в проектировании современных цехов.		<i>Основы проектирования</i>
Уметь	выбрать, обосновать и произвести			

	<p>технологические и конструктивные расчеты, объемно- планировочные решения зданий и сооружений, компоновку основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>обосновывать целесообразность строительства нового, реконструкцию и технологическое перевооружение производства, исходя из хозяйственной необходимости, технико-экономической возможности и социальной эффективности</p>	<p>Практическая работа «Чертеж промышленного здания»</p> <p>Методические указания по выполнению работы находятся в пособии (Раздел 8, в, 3):</p> 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Владеть</p>	<p>навыками проектирования цехов металлургических предприятий;</p> <p>технологией производства металлургических предприятий;</p> <p>принципами действия механического оборудования, применяемого на металлургических предприятиях</p>	<p>Практическая работа «Чертеж промышленного здания»</p> <p>Методические указания по выполнению работы находятся в пособии (Раздел 8, в, 3):</p> 	
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ПК-3 – способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства

новой продукции

Знать	<p>- основные определения и понятия в области гидравлических машин и оборудования;</p> <p>- ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>технологические процессы расчета деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических заводов</p> <p>— особенности испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования металлургических заводов.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Оценка приводов металлургических машин.2. Специфика применения приводов металлургических машин и технологических комплексов. Назначение приводов.3. Классификация гидро- и пневмопередат, области их применения.4. Гидравлические и пневматические системы.5. Режимы течения газа в воздухопроводе.6. Термодинамические процессы при переменном количестве газа7. Уравнения движения газа в трубопроводе.8. Уравнение скорости и расхода воздуха.9. Элементы пневматических систем.10. Системы подготовки сжатого воздуха.11. Пневматические исполнительные устройства металлургических машин.12. Распределительная и регулирующая аппаратура, принцип действия, особенности конструкции.13. Пневматические клапаны и распределительные устройства.14. Реле. Датчики. Принцип действия. Особенности конструкций.15. Пневматические системы управления металлургических машин.16. Типовые схемы пневмоприводов металлургических машин.17. Элементы гидроприводов. Гидравлические машины и передачи, лопастные машины, объемные гидропередатчи; принцип действия гидрообъемных передач.	
Уметь	<p>— участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>— проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования; участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- применять испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования; проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических заводов.</p>	<p>Практическое задание</p> <p><i>Составить принципиальную гидравлическую схему шиберного устройства БЗУ домны:</i></p>	<p><i>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</i></p>

<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов; – навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования; – навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования. 	<p>Задание на контрольную работу:</p> <p>Тема контрольной работы: «Проектирование гидравлической системы стэнда для перемещения сталеразливочного ковша сортовой МНЛЗ»</p> <p>Контрольная работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных параметров гидравлической системы машины сталеплавильного производства, например, стэнда для транспортирования сталеразливочного ковша, компоновке принципиальных гидравлических схем систем стэнда.</p> <p>Требуется разработать:</p> <p>Принципиальная гидравлическая схема одной из систем стэнда;</p>	
<p>Знать</p>	<p>основные понятия и определения методы технического обслуживания. особенности технического обслуживания</p>	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойство машин, характеризующее сохранение их работоспособного состояния, его характеристика. 2. Показатели безотказности и их характеристика. 3. Интенсивность отказов и ее сущность. 4. Пути повышения безотказности. 5. Повреждения деталей металлургических машин и их краткая характеристика. 6. Виды смазки и их краткая характеристика. 7. Условия реализации жидкостной смазки. 	
<p>Уметь</p>	<p>корректно выражать и аргументировано обосновывать предлагаемые решения. распознавать эффективное решение от неэффективного выделять проблемы технического обслуживания</p>	<p>Перечень практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Центровка валов по полумуфтам 2. Установка корпуса редуктора на проектную отметку 3. Выверка базовых деталей в плане. 	<p><i>Эксплуатация металлургического оборудования</i></p>
<p>Владеть</p>	<p>профессиональным языком в области эксплуатации металлургических машин; основными методами решения задач в области эксплуатации металлургических машин; Методами технического обслуживания металлургических машин</p>	<p>Перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение дефектов деталей люминесцентным дефектоскопом 2. Дефектоскопия подшипников качения 3. Настройка централизованной автоматической системы смазывания 	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и определения; - Устройство машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики; - Устройство основных технологических комплексов и оборудования. 	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<p><i>Производственная - технологическая практика</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать исходные информационные данные для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления; - Разбираться в устройстве гидроприводов и гидропневмоавтоматике -Проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Стандартными методами расчета при проектировании узлов и деталей - Основными технологиями производства металлургического предприятия - Основными знаниями по проектированию металлургического оборудования 		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -Основные понятия и определения -Устройство машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики -Устройство основных технологических комплексов и оборудования 		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать исходные информационные данные для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления; 	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где</p>	<p><i>Производственная - конструкторская практика</i></p>

	<p>-Разбираться в устройстве гидроприводов и гидропневмоавтоматике</p> <p>-Проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>осуществляется производственная практика;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе изучения положения об организации, где проходит практика. - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. 	
Владеть	<p>-Стандартными методами расчета при проектировании узлов и деталей</p> <p>-Основными технологиями производства металлургического предприятия</p> <p>-Основными знаниями по проектированию металлургического оборудования</p>	<p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; - систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы. 	
Знать	<p>-Основные понятия и определения</p> <p>-Устройство машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики</p> <p>-Устройство основных технологических комплексов и оборудования</p>	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику:</p> <p>Цель прохождения практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение металлургического оборудования. <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; - на основе изучения положения об организации, где проходит практика. - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. 	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	<p>- Анализировать исходные информационные данные для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;</p> <p>-Разбираться в устройстве гидроприводов и гидропневмоавтоматике</p> <p>-Проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		
Владеть	<p>-Стандартными методами расчета при проектировании узлов и деталей</p> <p>-Основными технологиями производства металлургического предприятия</p>	<p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, 	

	-Основными знаниями по проектированию металлургического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы. 	
ПК-4 – способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции			
Знать	Основные понятия и определения. Методы монтажа оборудования	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойство машин, характеризующее сохранение их работоспособного состояния, его характеристика. 2. Показатели безотказности и их характеристика. 3. Интенсивность отказов и ее сущность. 4. Пути повышения безотказности. 5. Повреждения деталей металлургических машин и их краткая характеристика. 6. Виды смазки и их краткая характеристика. 7. Условия реализации жидкостной смазки. 	<i>Эксплуатация металлургического оборудования</i>
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать предлагаемые решения. распознавать эффективное решение от неэффективного Выделять проблемы технического обслуживания	<p>Перечень практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Центровка валов по полумуфтам 2. Установка корпуса редуктора на проектную отметку 3. Выверка базовых деталей в плане. 	
Владеть	профессиональным языком в области эксплуатации металлургических машин; основными методами решения задач в области эксплуатации металлургических машин; Методами технического обслуживания металлургических машин	<p>Перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение дефектов деталей люминесцентным дефектоскопом 2. Дефектоскопия подшипников качения 3. Настройка централизованной автоматической системы смазывания 	
Знать	- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; основные техносферные опасности, их	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития способов соединения материалов. Значение сварки, перспективы её развития. 2. Классификация и сущность основных сварочных процессов. 3. Электрическая дуга, её строение, свойства и характеристики. 4. влияние параметров сварочной дуги на характер переноса электродного металла. 5. Металлургические процессы, происходящие при сварке плавлением. 6. Основные реакции, проходящие в зоне сварки. 7. Особенности металлургических процессов при различных видах сварки. 8. Формирование и кристаллизация металла шва. 	<i>Оборудование и технология сварочного производства</i>

	<p>свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки и различных сварочных и наплавочных материалов при изготовлении изделий машиностроения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Образование и строение зоны термического влияния. 10. Характеристика основных изменений структуры и свойств в зоне термического влияния. 11. Определение понятия свариваемости металлов. 11. Методы оценки свариваемости и их общая характеристика. 12. Механизм образования горячих и холодных трещин. 13. Основные мероприятия по повышению сопротивляемости образованию трещин при сварке металлов и сплавов. 14. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. 15. Меры для предотвращения и снижения сварочных напряжений и деформаций. 16. Классификация, характеристика и назначение электродов для ручной дуговой сварки. 17. Классификация, характеристика и назначение проволоки сплошного сечения. 18. Классификация, характеристика и назначение порошковой проволоки. 19. Классификация, характеристика и назначение флюсов. 20. Типы сварных соединений и швов. 21. Требования к сварным соединениям. 22. Требования по подготовке и сборке деталей под сварку. 23. Понятие о режимах сварки и их влияние на качество сварных соединений. 24. Особенности технологии сварки углеродистых и конструкционных сталей. 25. Особенности сварки легированных сталей. 26. Особенности технологии при различных методах сварки. 27. Особенности сварки алюминия. 28. Особенности сварки меди. 29. Особенности сварки титана. 30. Особенности сварки никеля. 31. Аппаратура и источники питания для дуговой сварки. 32. оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки плавлением. 33. Вспомогательное оборудование для сварки. 34. Технология и оборудование контактной сварки. 35. Области применения контактной сварки. 36. Сущность и режимы стыковой шовной и точечной сварки. 37. Сущность, оборудование и технология газовой сварки металлов. 38. Сущность, оборудование и технология газовой резки металлов. 39. Классификация дефектов сварных швов. 40. Методы контроля качества сварных соединений. 41. Сущность, технические возможности, параметры и область применения холодной сварки. 42. Сущность, технические возможности, параметры и область применения ультразвуковой сварки. 43. Сущность, технические возможности, параметры и область применения диффузионной сварки. 44. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки трением. 45. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки взрывом. 46. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки токами высокой частоты. 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Уметь</p>	<p>- пользоваться методическими, нормативными и руководящими материалами, касающимися абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве; - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по сварке; идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке и способы комфортных условий жизнедеятельности; - выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>Практические задания для зачёта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схематически изобразить участки электрической дуги. 2. Схематически изобразить отклонения дуги магнитным полем. 3. Схематически изобразить методы борьбы с магнитным дутьём. 4. Схематически изобразить статическую вольтамперную характеристику дуги. 5. Графически изобразить длинные и короткие шлаки. 6. Написать формулы раскисления металла. 7. Написать формулу определения параметра по оценке склонности сварного шва к горячим трещинам. 8. Написать формул расчёта эквивалента углерода. 9. Расшифровать условное обозначение электрода. 10. Схематично изобразить поперечное сечение электрода. 11. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки. 12. Схематично изобразить разделку кромок при стыковой сварке. 13. Написать формулу расчёта предварительного подогрева при сварке высокопрочных сталей. 14. Изобразить структурную схему инверторного источника питания. 15. Определить длину электрода. 16. Определить разность толщины покрытия электрода. 	
<p>Владеть</p>	<p>- механизмами применения методических, нормативных и руководящих материалов, касающихся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве; - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной</p>	<p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность основных видов сварки плавлением. 2. Сварочные материалы. 3. Ручная электродуговая сварка. 4. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом. 5. Технология стыковой контактной сварки. 6. Технология точечной контактной сварки. 7. Газовая сварка. 8. Кислородная резка стали. 	

	<p>деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, сварочных и наплавочных материалов, изыскание возможности сокращения цикла работ по сварке при изготовлении изделий машиностроения, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке 		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и определения - Устройство машин и механизмов - Устройство основного металлургического оборудования 	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной</p>	<p><i>Производственная - технологическая практика</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Проверять качество монтажа - Проверять качество монтажа и наладки - Проверять качество монтажа и наладки при эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками монтажа оборудования - Навыками наладки оборудования - Умением проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции 		

		квалификационной работы.	
Знать	Особенности монтажа технологического оборудования	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	Проверить качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		
Владеть	Навыками проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		
ПК-5 – способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения			
Знать	основные типы конструкционных и инструментальных материалов, применяемых в машиностроении; закономерности структурообразования, фазовые превращения в материалах; влияние структурных характеристик на свойства материалов и их изменения под влиянием условий производства,	<p>Примерные вопросы к экзамену по дисциплине</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Кристаллические зоны слитка. Усадка 2 Характеристика компонентов и фаз системы Fe-C. 3 Методы определения механических свойств материалов. 4 Методы определения структуры сталей 	<i>Материаловедение</i>

	обработки и эксплуатации		
Уметь	анализировать данные о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах, технологических процессах производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий применительно к решению поставленных задач	Примерные практические задания для экзамена 1 Выбрать марку стали и назначить режим т.о высадочной матрице для холодной 2 Оценить теплостойкость сталей 4X12, 4X5МФС, У12. 3 Выбрать медный сплав с хорошими литейными свойствами	
Владеть	навыками выбора материалов применительно к решению поставленных задач; навыками оценки их технологических и служебных качеств путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний; навыками участия в получении и использовании материалов различного назначения, проектировании высокотехнологичных процессов	Примерные задания на решение задач из профессиональной области 1 Выбрать режимы нагрева доэвтектоидных сталей 50, 40X для закалки. 2 Назначить материал и режим т.о. для изготовления напильников. 3 Назначить режим т.о. для штампов холодной высадки из стали У12 4 Какую сталь предпочесть: Р9 или Р9Ф5 для инструмента, который подвергается чистовой шлифовке?	
Знать	- основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин	1. Строение стального слитка, процесс кристаллизации слитка в изложницы. 2. Литейные свойства сплавов – жидкотекучесть, усадка, их характеристика. 3. Модельный комплект для получения отливок в песчаных формах, его характеристика. 4. Формовочные и стержневые смеси, их состав и требования, предъявляемые к ним. 5. Последовательность изготовления литейных форм при ручной формовке, их заливка, охлаждение, выбивка и очистка отливок. 6. Изготовление отливок по выплавляемым моделям, технологическая последовательность, достоинства способа. 7. Сущность способа литья в оболочковые формы, достоинства и недостатки, области применения. 8. Сущность способа литья в кокили, технологические особенности, достоинства и недостатки, области применения. 9. Сущность способа литья под давлением, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения. 10. Сущность процесса изготовления отливок центробежным литьем, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения. 11. Сущность обработки металлов давлением, классификация процессов. 12. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. Сущность процессов упрочнения (наклепа) и рекристаллизации. 13. Сущность процесса прокатки. Устройство прокатного стана. 14. Очаг деформации, его геометрические характеристики. Основной закон прокатки.	<i>Технология конструкционных материалов</i>

		<p>15. Виды продукции прокатного производства. Профили сортового проката. Рабочие валки сортовых и листовых станов.</p> <p>16. Классификация прокатных станов по назначению и по расположению рабочих клетей.</p> <p>17. Классификация рабочих клетей прокатных станов по числу и расположению валков.</p> <p>18. Сущность процесса свободнойковки, основные операции, их особенности и назначение, используемое оборудование.</p> <p>19. Сущность процесса горячей объемной штамповки, достоинства и недостатки, области его применения. Типы штампов.</p> <p>20. Сущность процессов холодной листовой и объемной штамповки, достоинства и недостатки, рациональные области их применения. Типы штампов.</p> <p>21. Сущность процесса волочения и области его применения. Типы волочильных станов.</p> <p>22. Сущность процесса прессования, области его применения. Оборудование, применяемое при прессовании.</p>	
Уметь	- разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	<p>1. Составить виды дефектов отливки в песчанно-разовой форме.</p> <p>2. Обработка деталей на токарных станках.</p> <p>3. Обработка деталей на фрезерных станках.</p>	
Владеть	- опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей	<p>1. Производство отливки в песчано-разовых формах.</p> <p>2. Определение параметров очага деформации при прокатке.</p> <p>3. Сортамент прокатной продукции.</p>	
Знать	- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки и различных сварочных и	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>1. История развития способов соединения материалов. Значение сварки, перспективы её развития.</p> <p>2. Классификация и сущность основных сварочных процессов.</p> <p>3. Электрическая дуга, её строение, свойства и характеристики.</p> <p>4. влияние параметров сварочной дуги на характер переноса электродного металла.</p> <p>5. Металлургические процессы, происходящие при сварке плавлением.</p> <p>6. Основные реакции, проходящие в зоне сварки.</p> <p>7. Особенности металлургических процессов при различных видах сварки.</p> <p>8. Формирование и кристаллизация металла шва.</p> <p>9. Образование и строение зоны термического влияния.</p> <p>10. Характеристика основных изменений структуры и свойств в зоне термического влияния.</p> <p>11. Определение понятия свариваемости металлов.</p> <p>11. Методы оценки свариваемости и их общая характеристика.</p> <p>12. Механизм образования горячих и холодных трещин.</p> <p>13. Основные мероприятия по повышению сопротивляемости образованию трещин при сварке металлов и сплавов.</p> <p>14. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке.</p> <p>15. Меры для предотвращения и снижения сварочных напряжений и деформаций.</p>	<i>Основы сварочного производства</i>

	<p>наплавочных материалов при изготовлении изделий машиностроения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 16. Классификация, характеристика и назначение электродов для ручной дуговой сварки. 17. Классификация, характеристика и назначение проволоки сплошного сечения. 18. Классификация, характеристика и назначение порошковой проволоки. 19. Классификация, характеристика и назначение флюсов. 20. Типы сварных соединений и швов. 21. Требования к сварным соединениям. 22. Требования по подготовке и сборке деталей под сварку. 23. Понятие о режимах сварки и их влияние на качество сварных соединений. 24. Особенности технологии сварки углеродистых и конструкционных сталей. 25. Особенности сварки легированных сталей. 26. Особенности технологии при различных методах сварки. 27. Особенности сварки алюминия. 28. Особенности сварки меди. 29. Особенности сварки титана. 30. Особенности сварки никеля. 31. Аппаратура и источники питания для дуговой сварки. 32. оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки плавлением. 33. Вспомогательное оборудование для сварки. 34. Технология и оборудование контактной сварки. 35. Области применения контактной сварки. 36. Сущность и режимы стыковой шовной и точечной сварки. 37. Сущность, оборудование и технология газовой сварки металлов. 38. Сущность, оборудование и технология газовой резки металлов. 39. Классификация дефектов сварных швов. 40. Методы контроля качества сварных соединений. 41. Сущность, технические возможности, параметры и область применения холодной сварки. 42. Сущность, технические возможности, параметры и область применения ультразвуковой сварки. 43. Сущность, технические возможности, параметры и область применения диффузионной сварки. 44. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки трением. 45. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки взрывом. 46. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки токами высокой частоты. 	
<p>Уметь</p>	<p>- пользоваться методическими, нормативными и руководящими материалами, касающимися абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве; - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления,</p>	<p>Практические задания для зачёта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схематически изобразить участки электрической дуги. 2. Схематически изобразить отклонения дуги магнитным полем. 3. Схематически изобразить методы борьбы с магнитным дутьём. 4. Схематически изобразить статическую вольтамперную характеристику дуги. 5. Графически изобразить длинные и короткие шлаки. 6. Написать формулы раскисления металла. 7. Написать формулу определения параметра по оценке склонности сварного шва к горячим трещинам. 8. Написать формул расчёта эквивалента углерода. 	

	<p>метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по сварке; идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке и способы комфортных условий жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения 	<p>9. Расшифровать условное обозначение электрода. 10. Схематично изобразить поперечное сечение электрода. 11. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки. 12. Схематично изобразить разделку кромок при стыковой сварке. 13. Написать формулу расчёта предварительного подогрева при сварке высокопрочных сталей. 14. Изобразить структурную схему инверторного источника питания. 15. Определить длину электрода. 16. Определить разность толщины покрытия электрода.</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - механизмами применения методических, нормативных и руководящих материалов, касающихся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве; - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, сварочных и наплавочных материалов, изыскание возможности сокращения цикла работ по сварке при изготовлении изделий 	<p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность основных видов сварки плавлением. 2. Сварочные материалы. 3. Ручная электродуговая сварка. 4. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом. 5. Технология стыковой контактной сварки. 6. Технология точечной контактной сварки. 7. Газовая сварка. 8. Кислородная резка стали. 	

	<p>машиностроения, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке</p>		
<p>Знать</p>	<p>- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки и различных сварочных и наплавочных материалов при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: 1. История развития способов соединения материалов. Значение сварки, перспективы её развития. 2. Классификация и сущность основных сварочных процессов. 3. Электрическая дуга, её строение, свойства и характеристики. 4. влияние параметров сварочной дуги на характер переноса электродного металла. 5. Металлургические процессы, происходящие при сварке плавлением. 6. Основные реакции, проходящие в зоне сварки. 7. Особенности металлургических процессов при различных видах сварки. 8. Формирование и кристаллизация металла шва. 9. Образование и строение зоны термического влияния. 10. Характеристика основных изменений структуры и свойств в зоне термического влияния. 11. Определение понятия свариваемости металлов. 11. Методы оценки свариваемости и их общая характеристика. 12. Механизм образования горячих и холодных трещин. 13. Основные мероприятия по повышению сопротивляемости образованию трещин при сварке металлов и сплавов. 14. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. 15. Меры для предотвращения и снижения сварочных напряжений и деформаций. 16. Классификация, характеристика и назначение электродов для ручной дуговой сварки. 17. Классификация, характеристика и назначение проволоки сплошного сечения. 18. Классификация, характеристика и назначение порошковой проволоки. 19. Классификация, характеристика и назначение флюсов. 20. Типы сварных соединений и швов. 21. Требования к сварным соединениям. 22. Требования по подготовке и сборке деталей под сварку. 23. Понятие о режимах сварки и их влияние на качество сварных соединений. 24. Особенности технологии сварки углеродистых и конструкционных сталей. 25. Особенности сварки легированных сталей. 26. Особенности технологии при различных методах сварки. 27. Особенности сварки алюминия. 28. Особенности сварки меди. 29. Особенности сварки титана. 30. Особенности сварки никеля. 31. Аппаратура и источники питания для дуговой сварки. 32. оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки плавлением. 33. Вспомогательное оборудование для сварки. 34. Технология и оборудование контактной сварки. 35. Области применения контактной сварки. 36. Сущность и режимы стыковой шовной и точечной сварки.</p>	<p><i>Оборудование и технология сварочного производства</i></p>

		<p>37. Сущность, оборудование и технология газовой сварки металлов.</p> <p>38. Сущность, оборудование и технология газовой резки металлов.</p> <p>39. Классификация дефектов сварных швов.</p> <p>40. Методы контроля качества сварных соединений.</p> <p>41. Сущность, технические возможности, параметры и область применения холодной сварки.</p> <p>42. Сущность, технические возможности, параметры и область применения ультразвуковой сварки.</p> <p>43. Сущность, технические возможности, параметры и область применения диффузионной сварки.</p> <p>44. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки трением.</p> <p>45. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки взрывом.</p> <p>46. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки токами высокой частоты.</p>	
Уметь	<p>- пользоваться методическими, нормативными и руководящими материалами, касающимися абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве;</p> <p>- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по сварке;</p> <p>идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке и способы комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>- выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>Практические задания для зачёта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схематически изобразить участки электрической дуги. 2. Схематически изобразить отклонения дуги магнитным полем. 3. Схематически изобразить методы борьбы с магнитным дутьём. 4. Схематически изобразить статическую вольтамперную характеристику дуги. 5. Графически изобразить длинные и короткие шлаки. 6. Написать формулы раскисления металла. 7. Написать формулу определения параметра по оценке склонности сварного шва к горячим трещинам. 8. Написать формул расчёта эквивалента углерода. 9. Расшифровать условное обозначение электрода. 10. Схематично изобразить поперечное сечение электрода. 11. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки. 12. Схематично изобразить разделку кромок при стыковой сварке. 13. Написать формулу расчёта предварительного подогрева при сварке высокопрочных сталей. 14. Изобразить структурную схему инверторного источника питания. 15. Определить длину электрода. 16. Определить разность толщины покрытия электрода. 	
Владеть	<p>- механизмами применения методических, нормативных и руководящих материалов, касающихся</p>	<p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность основных видов сварки плавлением. 2. Сварочные материалы. 3. Ручная электродуговая сварка. 	

	<p>абстрактного мышления, анализа, синтеза в сварочном производстве;</p> <p>- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты;</p> <p>- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, сварочных и наплавочных материалов, изыскание возможности сокращения цикла работ по сварке при изготовлении изделий машиностроения, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке</p>	<p>4. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом.</p> <p>5. Технология стыковой контактной сварки.</p> <p>6. Технология точечной контактной сварки.</p> <p>7. Газовая сварка.</p> <p>8. Кислородная резка стали.</p>	
Знать	Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику:</p> <p>Цель прохождения практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение металлургического оборудования. <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими 	<p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>
Уметь	Применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		
Владеть	Навыками выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		

		<p>инструкциями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
<p>ПК-6 – способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</p>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения, понятия и обозначения применяемые в метрологии, стандартизации и сертификации, - основные нормативные документы в метрологии, стандартизации и сертификации; - требования предъявляемые к оформлению и содержанию различных в документов области менеджмента качества - порядок разработки, внедрения, утверждения и применения документов в области менеджмента качества 	<p><i>Перечень вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели стандартизации. 2. Принципы стандартизации. 3. Организация работ по стандартизации. 4. Документы в области стандартизации. 5. Виды стандартов. 6. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 7. Квалитеты, допуски, отклонения размеров и посадки соединений 8. Допуски и отклонений форм, поверхностей. 9. Суммарные отклонения форм. 10. Шероховатость поверхности и нормы точности. 11. Требования ЕСКД, СИБИД, ЕСТД 12. Применение документов в области стандартизации. 	<p><i>Метрология, стандартизация и сертификация</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации - проводить анализ технической документации на соответствии требованиям нормативной документации -проводить актуализации технической документации в соответствии требования нормативной документации 	<p><i>Практические занятия:</i></p> <p>Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами</p> <p>Оформление рабочих и сборочных чертежей</p> <p>Оформление списка использованных источников</p>	

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска нормативной документации (НД) и требований предъявляемой к разрабатываемой к технической документации - практическими навыками по разработке и внесению изменений в техническую документацию - практическими навыками по проверке технической документацию на соответствии требованиям НД 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>Оформление ПЗ в соответствии с ЕСКД</p> <p>Выполнение курсового проекта:</p> <p>Расчет точности типовых соединений деталей машин</p> <p>Исходные данные:</p> <p>Подшипник качения 6 класса точности d-30 мм, D – 72 мм</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Размеры элементов размерной цепи: A_1-36 мм, A_2- 4 мм, A_3-48 мм, A_4-2 мм, A_5-24 мм, A_6-5 мм, TA_4-1,2 мм 2. Шлицевое соединение: 8×42×48, видцентрирования-D <p>Шпоночное соединение: d - 75 мм, l_{ст}– 75 мм, вид соединения - плотный</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - определения процессов организации и управления производством; - состав источников получения информации для осуществления анализа, мониторинга и оценки состояния предприятия; методы и средства разработки документации для создания систем менеджмента качества на предприятии 	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия, функции и принципы организации производства 2. Этапы развития теории организации производства 3. Техническое нормирование 4. Правила построения сетевых графиков 5. Организация инструментального хозяйства 6. Правила планирования рабочего времени и построения графиков выходов 7. Бригадная организация труда 8. Организация труда персонала 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - в зависимости от целей, задач и ситуации выбирать и применять методы и средства разработки документации для создания систем менеджмента качества на предприятии 	<p><i>Индивидуальное задание</i></p> <p>Темы индивидуальных заданий по данной дисциплины типовые, и заключаются в названии «Проектирование тележки мостового крана общего назначения грузоподъемностью т», тоннаж для грузоподъемности кранов выбирается из ряда стандартных значений.</p> <p>Работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, и компоновке тележки.</p> <p>В задании провести патентный поиск по оборудованию ГПМ, провести анализ нового оборудования., обосновать выбор принятых решений.</p> <p>Требуется разработать чертеж компоновки тележки крана – А2;</p>	<p><i>Организация производства и менеджмент</i></p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами принятия тактических и оперативных решений при составлении технической документации и отчета 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>Предоставить отчет и выступить с презентацией по теме реферата. Темы реферата</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производство как объект управления 2. Производственная фирма (предприятие) и условия ее функционирования 3. Характеристика производственного процесса 4. Внутрифирменное планирование и его значение 5. Функции управления производством 	

		6. Системы управления производством 7. Результаты производственной деятельности и методы их анализа 8. Формирование производственной программы, ее основные разделы и технико-экономические показатели 9. Производственная мощность и методика ее расчета 10. Управление использованием производственных мощностей 11. Резервы производственных мощностей и методы их выявления 12. Загрузка производственной мощности 13. Экономические аспекты технической подготовки производства на предприятии 14. Качество и его роль в производственном процессе 15. Управление качеством работы 16. Управление качеством продукции 17. Показатели и методы оценки качества продукции 18. Контроль качества продукции 19. Управление сбытом 20. Принципы управления запасами 21. Контроллинг как система управления достижением конечных целей и результатов деятельности предприятия 22. Управление материальными запасами 23. Виды норм производственных запасов 24. Контроль производственных запасов 25. Управленческий контроль, его формы и методы 26. Оперативное управление производством 27. Классификация рабочих мест и их обслуживание 28. Методы выявления резервов повышения эффективности производства 29. Методы анализа в организации процессов управления 30. Изучение использования рабочего времени 31. Организация заработной платы 32. Оценка результативности труда 33. Управление производительностью труда 34. Принципы и типы организации производства 35. Оперативно-производственное планирование	
Знать	-Подготовку документации для создания системы менеджмента качества на предприятии	Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования. Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. Вопросы, подлежащие изучению:	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	-Составлять техническую документацию контроля и подготавливать отчетность по установленным формам - Воспринимать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологий		

	машиностроительного производства.	<ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
<p>ПК-7 – способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидropневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</p>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные формы документов и их область применения, и порядок проведения их актуализации - порядок разработки, утверждения формы документов и их применения - методы и средства измерения физических величин - методы и правовые основы стандартизации в области измерений - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества продукции 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Документы в области стандартизации. 2. Виды стандартов. 3. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий <p>Сертификация систем обеспечения качества. Закон РФ «О защите прав потребителей». Закон РФ «О техническом регулировании». Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Знаки соответствия.</p>	<p><i>Метрология, стандартизация и сертификация</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также 	<p>Практические занятия: Подбор средств измерений. Метрологическое обеспечение процесса</p>	

	<p>по параметрам шероховатости.</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск стандартов и другие нормативных документов для выполнения контроля - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными навыками разработки технической документации, - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД - методиками метрологического обеспечения измерений - навыками подбора средств измерений для производственного контроля - навыками подбора средств измерений для производственного и лабораторного контроля и составление метрологических карт 	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Поиск методик для оценки качества продукции и услуг. Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Описать процесс подтверждения соответствия рассматриваемого объекта. Курсовой проект.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции - Основные принципы разработки технологических процессов в ходе подготовки производства продукции 	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</p>	<p><i>Производственная - технологическая практика</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять работы по контролю качества, стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. - Разрабатывать технологические 		

	процессы в ходе подготовки производства продукции.	– структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.	
Владеть	- Навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов. - Навыками разработки новых технологических процессов в ходе подготовки производства при запуске в производство продукции.	Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.	
Знать	- Использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции - Основные принципы разработки технологических процессов в ходе подготовки производства продукции	Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования. Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;	<i>Производственная - конструкторская практика</i>
Уметь	- Выполнять работы по контролю качества, стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. - Разрабатывать технологические процессы в ходе подготовки производства продукции.	– структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.	
Владеть	- Навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов. - Навыками разработки новых технологических процессов в ходе подготовки производства при запуске в производство продукции.	Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции - Основные принципы разработки технологических процессов в ходе подготовки производства продукции 	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять работы по контролю качества, стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. - Разрабатывать технологические процессы в ходе подготовки производства продукции. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов. - Навыками разработки новых технологических процессов в ходе подготовки производства при запуске в производство продукции. 		

ПК-8 – способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности

Знать	<ul style="list-style-type: none"> – знать принципы оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности, на основе затратного подхода; 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 2. Определение цены и объема производства. 3. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи. 4. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты. 5. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия. 6. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены. 	<p><i>Экономическая теория</i></p>
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

		<p>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных».</p> <p>1. Назначение классификации расходов по обычным видам деятельности по экономическим элементам:</p> <p>a) расчет себестоимости единицы конкретного вида продукции;</p> <p>b) основание для составления сметы затрат на производство;</p> <p>c) исчисление затрат на материалы;</p> <p>d) установление цены изделия.</p> <p>2. Цеховая себестоимость продукции включает в себя затраты:</p> <p>a) цеха на выполнение технологических операций;</p> <p>b) предприятия на производство данного вида продукции;</p> <p>c) цеха на управление производством;</p> <p>d) цеха на выполнение технологических операций и управление цехом.</p> <p>3. Производственная себестоимость продукции включает затраты:</p> <p>a) цеховую себестоимость и общезаводские расходы;</p> <p>b) на производство и сбыт продукции;</p> <p>c) на технологическую себестоимость;</p> <p>d) на коммерческую себестоимость.</p>	
Уметь	– уметь оценивать стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности, на основе оценки затрат на их создание;	<p>1. Фирма за год произвела и реализовала 100 000 штук продукции по цене 100 у. е. за штуку. Затраты на производство этого количества продукции составили: на сырье и материалы – 1 500 000 у. е., на электроэнергию – 200 000 у. е., на аренду помещений и транспорта – 1 000 000 у. е., заработная плата составила: административных работников 600 000 у. е., основных рабочих – 800 000 у. е. На предприятии установлено оборудование стоимостью 20 000 000 у. е., срок службы которого 10 лет. Эти средства при ином помещении капитала могли принести 10 % годового дохода. Фирма платит 300 000 у. е. процентов за заемные средства. Свой риск фирма оценивает в 700 000 у. е. Определите:</p> <p>1) бухгалтерские и экономические издержки;</p> <p>2) валовую выручку;</p> <p>3) бухгалтерскую и экономическую прибыль;</p> <p>4) общие издержки, в том числе постоянные и переменные;</p> <p>5) средние издержки, в том числе постоянные и переменные.</p>	
Владеть	– практическими навыками использования затратного подхода для оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности.	<p>1. Рассчитайте средние постоянные, средние переменные, средние общие затраты производства и определите объем прибыли на основе следующих данных (за год):</p> <ul style="list-style-type: none"> • расходы на сырье и материалы – 150 тыс. руб.; • расходы на освещение – 10 тыс. руб.; • расходы на электроэнергию для обеспечения работы оборудования – 20 тыс. руб.; • транспортные расходы – 20 тыс. руб.; • расходы на оплату труда управленческого персонала – 70 тыс. руб.; • расходы на оплату труда рабочих – сдельщиков – 200 тыс. руб.; • стоимость оборудования – 3 млн. руб. (срок службы – 10 лет, схема амортизации – пропорциональная); • аренда помещения – 10 тыс. руб.; • объем выпуска – 2.5 тыс. шт. в год; • цена единицы продукции – 500 руб. 	

<p>Знать</p>	<p>- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>Определение капитальных вложений, необходимых для проведения мероприятий и смета капитальных затрат</p> <p>Денежное выражение совокупности материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов для создания, реконструкции, технического перевооружения основных фондов предприятия называется капитальными вложениями.</p> <p>Затраты на реконструкцию или техническое перевооружение рассчитываются по формуле :</p> $K_3 = C_{об} + M + D \pm O - Л;$ <p>где $C_{об}$ – стоимость приобретенного оборудования, $M + D = 10\%$ от оптовой стоимости оборудования $Л = m \cdot Ц_л$ – ликвидационная стоимость (по цене металлолома), m – масса демонтируемого оборудования, $Ц_л$ – цена оборудования за одну тонну, O – остаточная стоимость выводимого оборудования;</p> <p>Стоимость приобретенного оборудования рассчитывается по формуле:</p> $C_{об} = C_{онм} + C_{зч} + C_{пр} + C_{скл} + C_к + C_о + C_н + C_{тр},$ <p>где $C_{онм}$ – оптовая цена приобретаемого оборудования, $C_{зч} = 2-3\% C_{онм}$ – стоимость запчастей, $C_{пр} = 0,018\% C_{онм}$ – затраты на проектирование, $C_{тр} = 3-10\% (C_{онм})$ – транспортные расходы, $C_{скл} = 1-2\% (C_{онм} + C_{зч})$ – заготовительно – складские расходы, $C_к = 0,5\% (C_{онм} + C_{зч})$ – затраты на комплектацию оборудования, $C_о = 5\% (C_{онм} + C_{пр} + C_{зч})$ – затраты на испытание и доводку сложного оборудования, $C_н = 5-10\% (C_{онм} + C_{зч} + C_{пр} + C_{тр} + C_{скл})$ – затраты на неучтенное оборудование.</p> <p>Все расчеты должны быть представлены в таблице .</p> <p>Табл. - Смета капитальных затрат</p> <table border="1" data-bbox="929 1050 1574 1439"> <thead> <tr> <th>Наименование затрат</th> <th>Цена, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Приобретаемое оборудование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Стоимость запасных частей</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Затраты на проектирование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Транспортные расходы</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Заготовительно-складские расходы</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Затраты на комплектацию</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование затрат	Цена, руб.	1. Приобретаемое оборудование		2. Стоимость запасных частей		3. Затраты на проектирование		4. Транспортные расходы		5. Заготовительно-складские расходы		6. Затраты на комплектацию		<p><i>Экономика и управление машиностроительным производством</i></p>
Наименование затрат	Цена, руб.																
1. Приобретаемое оборудование																	
2. Стоимость запасных частей																	
3. Затраты на проектирование																	
4. Транспортные расходы																	
5. Заготовительно-складские расходы																	
6. Затраты на комплектацию																	

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="929 229 1384 284">7. Затраты на доводку и испытание</td> <td data-bbox="1384 229 1570 284"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="929 284 1384 338">8. Затраты на неучтенное оборудование</td> <td data-bbox="1384 284 1570 338"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="929 338 1384 424">9. Затраты на монтаж и демонтаж оборудования</td> <td data-bbox="1384 338 1570 424"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="929 424 1384 509">10. Остаточная стоимость демонтируемого оборудования</td> <td data-bbox="1384 424 1570 509"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="929 509 1384 619">11. Стоимость демонтируемого оборудования по цене возможного использования</td> <td data-bbox="1384 509 1570 619"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="929 619 1384 673">Всего затрат:</td> <td data-bbox="1384 619 1570 673"></td> </tr> </table>	7. Затраты на доводку и испытание		8. Затраты на неучтенное оборудование		9. Затраты на монтаж и демонтаж оборудования		10. Остаточная стоимость демонтируемого оборудования		11. Стоимость демонтируемого оборудования по цене возможного использования		Всего затрат:			
7. Затраты на доводку и испытание																
8. Затраты на неучтенное оборудование																
9. Затраты на монтаж и демонтаж оборудования																
10. Остаточная стоимость демонтируемого оборудования																
11. Стоимость демонтируемого оборудования по цене возможного использования																
Всего затрат:																
Уметь	применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<p style="text-align: center;">Определение себестоимости продукции</p> <p><i>Себестоимость продукции</i> – это выраженная в денежной форме часть общественных издержек производства, т.е. часть стоимости, которая отражает затраты предприятия на производство и реализацию продукции.</p> <p>Расчет проектной себестоимости по статьям калькуляции производится по формуле :</p> $Z^{np} = \frac{Z^{baz} \cdot \alpha}{K_p} + Z^{\delta} (1 - \alpha)$ <p>где Z - затраты базовые и проектные; α - доля условных и постоянных расходов; K_p - коэффициент роста рассчитывается по формуле:</p> $K_p = \frac{V^{np}}{V^{\delta}};$ <p>где V - объем производства проектный и базовый. Расчет амортизации производится по формуле:</p>														

$$A^{np} = \frac{A^{\delta} \cdot \alpha}{\kappa_p} + C_{\text{вв}} \cdot \frac{H_a}{V_{np}},$$

где H_a - норма амортизации;

A^{δ} - амортизация базовая;

$C_{\text{вв}}$ - стоимость введенного оборудования;

κ_p - коэффициент роста объема производства в результате разработанных в дипломном проекте мероприятий.

Табл. - Калькуляция себестоимости продукции

Наименование статей затрат	База		Проект	
	Кол-во	Сумма	Кол-во	Сумма
I. Задано:				
1. Полуфабрикаты				
2. Отходы				
3. Брак				
Итого задано за вычетом отходов и брака				
II. Расходы по переделу				
1. Электроэнергия				
2. Топливо технологическое				
3. Транспортные расходы				
4. Основная зарплата				
5. Дополнительная зарплата				
6. Отчисления на социальные нужды				
7. Амортизация				
8. Текущий ремонт и содержание основ-ных средств				
9. Прочие цеховые расходы.				
Итого цеховая себестоимость				
10. Общезаводские расходы				

		Итого производственная себестоимость					
Владеть	<p>навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, -экономические и социальные последствия в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p style="text-align: center;">Расчет чистой прибыли</p> <p>Прибыль – форма денежных накоплений, экономическая категория, характеризующая финансовый результат от производственно-хозяйственной деятельности предприятия.</p> <p>Выручка от реализации продукции рассчитывается два раза – до предложенных в проекте мероприятий и после, по формуле:</p> $B = V \cdot Ц, (\text{руб.});$ <p>где V - объем производства;</p> <p>$Ц$ - цена одной тонны готовой продукции.</p> <p>Выручка от реализации продукции рассчитывается проектная и базовая с использованием соответствующих переменных для расчета.</p> <p>Выручка за вычетом НДС:</p> <p>НДС-20%;</p> <p>Затраты на производство продукции рассчитываются два раза – до предложенных в проекте мероприятий и после, по формуле :</p> $З = C/C \cdot V_{np};$ <p>где C/C - себестоимость продукции проектная и базовая;</p> <p>V_{np} - объем производства до проводимых мероприятий и после.</p> <p>Прибыль от реализации продукции (рассчитывается базовая и проектная) по формуле (31):</p> $П_p = (B - НДС) - З, (\text{руб.});$ <p>где $(B - НДС)$ - выручка за вычетом НДС; $З$ - затраты.</p>					

$$(B - НДС) = B / 1,18 \text{ (руб.)}$$

Налог на прибыль (20% от налогооблагаемой прибыли) рассчитывается по формуле:

$$H_{np} = \Pi_p \cdot 0,20 \text{ (руб.)}$$

Чистая прибыль рассчитывается по формуле:

$$ЧП = \Pi_p - H_{np} \text{ (руб.)}$$

Расчеты должны быть представлены в табл.6.

Табл.6 - Расчет чистой прибыли

Наименование показателей	Значения, руб.	
	База	Проект
1. Выручка от реализации продукции		
2. Выручка за вычетом НДС		
3. Затраты на производство продукции		
4. Прибыль от реализации продукции		
5. Налог на прибыль		
6. Чистая прибыль.		

Определение экономической эффективности проекта

Рентабельность или норма прибыли – это финансовый показатель, характеризующий абсолютную величину прибыли, приходящуюся на единицу издержек производства. Выделяют два показателя рентабельности - рентабельность производства и рентабельность продукции.

Расчет рентабельности продукции производится по формуле :

$$РП = \frac{П_p}{З} \cdot 100\% ;$$

Рентабельность производства рассчитывается по формуле:

$$Р_{np} = \frac{П_p}{\Phi + K_3} ;$$

где Φ - стоимость основных фондов.

Условно-годовая экономия от снижения с/с продукции рассчитывается по формуле :

$$\mathcal{E}_{yz} = (C/C^{\delta} - C/C^{np}) \cdot V_{np}, \text{ (руб.)};$$

где $C/C^{\delta}, C/C^{np}$ - это себестоимость продукции до и после разработанных в дипломном проекте мероприятий; V_{np} - годовой объем производства продукции после мероприятий.

Производительность труда рассчитывается по формуле:

$$ПТ^{\delta} = \frac{V_{np}}{r}, \text{ (т/чел.)};$$

где r - численность производственного персонала.

Срок окупаемости рассчитывается по формуле:

$$T_{OK} = \frac{K_3}{\Delta ЧП}, \text{ (лет)};$$

где K_3 - это капитальные затраты на модернизацию, $\Delta ЧП$ - разница значений чистой прибыли после и до разработанных в дипломном проекте мероприятий.

Сравнительный анализ основных технико-экономических показателей производства металлургической продукции до и после проведения мероприятий

Сравнительный анализ основных технико-экономических показателей должен быть представлен в табл.

		Табл. - Основные технико-экономические показатели			
		Наименование	База	Проект	Отклонение
		1. Годовой выпуск продукции, т\год			
		2. Средняя цена единицы продукции, руб.\т			
		3. Средняя себестоимость единицы продукции, руб.\т			
		4. Капитальные затраты, руб.			
		5. Средняя зарплата п.р., руб.			
		6. Годовой фонд оплаты труда п.р., руб.			
		7. Отчисления из фонда оплаты труда, руб.			
		8. Численность п.р., чел.			
		9. Рентабельность продукции, %			
		10. Рентабельность производства, %			
		11. Чистая прибыль, тыс.руб.			
		12. Условно-годовая экономия, тыс.руб.			
		13. Производительность труда, т/чел.			
		14. Срок окупаемости, мес.			

Знать	-Основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<i>Производственная - конструкторская практика</i>
Уметь	-Самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно-правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности;		
Владеть	-Знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.		
Знать	-Основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где</p>	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	-Самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно-правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности;		

		<p>Заместитель директора по производству</p> <p>Заместитель директора по производственным вопросам (авиакомпания)</p> <p>Региональные менеджеры</p> <p>Старший администратор (больница)</p> <p>Руководители по производственным вопросам</p> <p>Администратор магазина (универмаг)</p> <p>Руководитель проекта</p> <p>Менеджер, отвечающий за производственные помещения (оптовый склад)</p> <p>Начальник отдела</p> <p>Руководитель филиала (банк)</p> <p>Начальник смены</p> <p>Начальник отдела (страховая компания)</p> <p>Бригадир</p> <p>Помощник директора</p> <p>Контролёр-приёмщик продукции</p> <p>Диспетчер отдела МТС</p> <p>Спец. по системам и процедурам</p> <p>Сотрудник ОТК</p> <p>Инспектор</p> <p>Агент по закупкам</p> <p>Врач-диетолог (больница)</p> <p>Персонал</p> <p>Инженер-технолог</p> <p>Менеджер по обслуживанию клиентов</p>	
Уметь	- объяснять (выявлять и строить) типичные модели и задач	<p>Задание №1:</p> <p>Потребность исполнения поручений исполнителем, которые являются его прямыми функциональными обязанностями, представляет собой:</p>	

		<p>1) Функцию мотивации, 2) Упрощение и дифференциацию функций, 3) Координационную функцию, 4) Планирование. Задание № 2: Одна из функций операционного менеджмента заключается в следующем: 1) Функция контроля как обеспечение соответствия планам, целям и нормативным показателям, 2) Применение международных стандартов, 3) Отсутствие координации, 4) <u>Пространственное и временное регулирование.</u></p>	
<p>Владеть</p>	<p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>Сервисные процессы отличаются от производственных процессов по 4 признакам: 1) невидимость сервисных процессов; 2) развивающие рабочие потоки; 3).....; 4) эффект "позднего зажигания". (Укажите пропущенный признак) низкая заработная плата недостаток времени текучесть кадров Расчетные методы прогнозирования основаны: на годовых отчетах на мнениях экспертов на социологических опросах С 4 точек зрения (финансовый ракурс, ракурс клиента, внутренний ракурс, ракурс обучения) рекомендует рассматривать организацию: политика производственный план статистика Методика управления качеством "Шесть сигм" на Шаге 4 предусматривает: проведение собрания проведение анкетного опроса выборочное исследование Методика управления качеством "Шесть сигм" на маршрутной карте. Шаге 3 измеряет: дискретные величины. давление текущие показатели качества Методика управления качеством называется: "Шесть С" "3 Шага" "Движение". АВС (операционно-стоимостной анализ) – инжиниринг применяется на этапах: обучения персонала развития производства получения кредита</p>	

		<p>Supply chain management (SCM) - это: рынок управление партнерство BALANCEDSCORECARD (BSC) – сбалансированный план достижения стратегических результатов является: стратегической картой. системой стимулирования работников планом выполнения работ Определение потребительских запросов происходит разработкой стратегии и стандартов качества: "Эталон" и "Качество" "Письмо" и "Ответ" "Клиент" и "Требования" Разработка стандартов качества и «Заявление о требованиях» (определение потребительских запросов) происходит на маршрутной карте "Шесть сигм": по маршрутной карте. на 1-м шаге на 3-м шаге Моделирование и разработка положения о корпоративной модели деятельности компании предполагает различные способы их описания, либо использование специальных инструментов. К последнему относится: формат (EPC table) техническое задание. отчет Надо ли обновлять сертификацию системы управления качеством, т.е. надо ли приглашать аудиторов один или два раза в год? нет да Качество – это, все количество особенностей и характеристик продукта (услуги), которое должно: повысить лояльность персонала снизить прибыль предприятия повысить цену продукта (услуги) Качество достигается с помощью: повышения производительности труда уменьшения заработной платы персонала внедрения новой техники Ключевые показатели эффективности (КПЭ) – это: качественные показатели показатель эффективности производства показатель производительности труда Корректирующие мероприятия требуются, если при проведении текущего контроля ... возникают негативные психологические ситуации обнаружено любое несоответствие фактических и плановых показателей</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>обнаружено не соблюдение инструкции Международный стандарт ISO 9004:2000 содержит: инструкции план работы сотрудников законы Российской Федерации Международный институт стандартов (ISO - InternationalStandardOrganization) организован в Женеве: в 2007 году в 1987году в 1919 году в 1960 году На маршрутной карте " Шесть сигм" разрабатываются стандарты качества по 2 требованиям: 1- е требование к конечным продуктам – это: перечень мероприятий стандарты нормы На маршрутной карте " Шесть сигм" разрабатываются стандарты качества по 2 требованиям: 2- е требование к конечным продуктам – это: перечень мероприятий. нормы стандарты характеристика их описания На стадии изучения потребностей рынка необходимо удостовериться, что существует: предложение на продукт спрос на продукт низкая производительность труда на производстве. дефицит товаров Экспертные методы прогнозирования основаны: на данных на основе выборки потребностей клиентов на мнения экспертов на социологических опросах Необходимо ли иметь стандарт ISO 9000 для получения госзаказа в России? нет да Новая продукция (услуга) предполагает: снижение спроса. +запуск новых видов деятельности реконструкцию завода обучение персонала Оживление и развитие предприятия включает в себя: сокращение производства продукции увольнение персонала строительство нового завода +рост связи предприятия с внешней средой</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Операционный менеджмент это: разработка и принципы управленческих решения в области конкретной операции и процессов компании мониторинг и регулирование процессов теория и практика управления взаимодействием людей подготовка рекомендаций по принятию решений Операционные ресурсы получили название: 5О 5М +5П 5С</p> <p>Выбор эффективных технологий, составление временного графика работ, определение оптимальных размеров товарно-материальных запасов, размещение бизнес-процесса – это: разработка плана работы система управления персоналом +разработка бизнес-процесса операционная стратегия</p> <p>Основные услуги, приносящие ценность клиенту, должны обладать следующими критериями: ... , гибкость, скорость, цена точность +качество уверенность. надежность</p> <p>Операционно-стоимостный анализ - это метод: +измерения затрат и производительности проведения научных исследований определения трудоемкости операции. расчета заработной платы</p> <p>Операционный менеджмент впервые был описан в форме принципов научного управления: Генри Фордом Ч. Даренном Э. Мейо +Фредериком Тейлором</p> <p>Операционно-стоимостный менеджмент это метод: подготовки рекомендаций по принятию решений. оценки альтернативных технических решений +управления операциями проведения мониторинга процессов в организованных</p> <p>Основной задачей операционного менеджмента является: анализ влияния операции на структуру организации +управление процессами преобразование сырья, в конечный продукт прогнозирование и планирование операций контроль за качество производственных процессов</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p> Определение потребительских запросов происходит: непрерывном режиме +в 2 этапа в пространстве в 3 этапа Передача компанией производственных функций своим поставщикам и партнерам (субподряд), называется: арендой обучением персонала. распределением ресурсов +аутсорсингом Процесс – это: действие техника +потоки работы (операций) операция Разработка общей политики и планов использования ресурсов компании – это: производственный план +операционная стратегия планирование выпуска продукции производственные процессы Реструктуризация – это: +область преобразования производство новых товаров повышение производительности труда увеличение объемов производства товаров Следующие факторы рассматриваются при проведении STEP-анализа внешней среды организации: социальные, финансовые +социальные, технологические, экономические, политические психологические социально-экономические Технологии, системы, персонал, НИОКР, СИМ, ЛТ, TQM– это возможности предприятия +операционные возможности возможности капитала. вспомогательные платформы Финансы, логистика и производство, управление персоналом, сбыт являются показателями: себестоимости продукции производительности труда +мониторинга эффективности корпорации увеличения стоимости компании Для достижения успеха компания должна постоянно заниматься: получением кредита </p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>расширением штатов повышением цен на продукты +разработкой новых продуктов и услуг Для исследования рынка, рейтинга предпочтений используют традиционные методы: приказы, выговоры +опросы, интервью, фокус-группы жалобы, просьбы фокус-группы, интервью, заявления На основе сбытового плана, с учетом загрузки производственных мощностей производительности, формируется: коллектив отчет +производственный план производственная мощность Операционный менеджмент изучает концепции, методы, применяемые для обеспечения эффективности: +бизнес процессов финансовых операций функционирования рынка труда производительности труда SWOT– анализ предприятий включает в себя: финансовый анализ анализ демографической ситуации экономический риск +силы и слабости, возможности и опасности предприятия Бизнес-процессы – это: +поток работами (услугами) переходящий от одного человека к другому операция прибыль процесс Виды планирования на производстве: долгосрочные..... краткосрочные перспективные +текущие сверхурочные среднесрочные Система это: связанные между собой элементы гипотезы, теории, научные знания, необходимые для достижения целей определенная последовательность действий +совокупность взаимосвязанных компонентов, обладающая свойствами, не присущими каждому элементу в отдельности Анализ потребности рынка, разработка спецификации, создание эскизного проекта, разработка рабочего проекта, производство, продажа – это процесс: +проектирования выполнения бизнес операции.</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		написания отчета оценка работы предприятия	
Знать	основные определения и понятия современных концепций при составлении исходных данных состав и структуру бизнес-процессов, направление их организационных изменений состав и структуру бизнес-процессов, направление их организационных изменений	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Направления совершенствования организации основного производства 2. Организация производства в первичных звеньях предприятия. 3. Организация производственных процессов 4. Принципы организации производственного процесса 5. Классификация и структура производственного процесса 6. Параметры производственного процесса 7. Оптимизация производственных процессов 8. Организация вспомогательных производств и обслуживающих хозяйств 9. Организация ремонтного и энерго- хозяйств 10. Организация технического обслуживания производств 11. Организация транспортного хозяйства 12. Организация складского хозяйства 13. Организация деятельности службы качества и технического контроля 	
Уметь	обсуждать способы эффективных организационных решений ставить типовые задачи в экономических расчетах рассчитывать количественные и качественные показатели и применять их на практике	<p style="text-align: center;">Примерные задачи на экзамене</p> <p>Предприятие производит сборную металлическую продукцию для станков. Производство идет в три этапа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В первом цеху вырезаются первоначальные заготовки – деталь «1». 2. Затем они поступают во второй и третий цеха, где проходят различную обработку: во втором изготавливаются детали «2», в третьем детали «3». 3. В четвертом цеху из этих деталей собирается готовый продукт «А». <p>На каждом этапе обработки исходного материала формируются отходы, которые поступают в пятый цех. Там они перерабатываются в металлолом, который также реализуется. Всего в первом цеху 18 станков, каждый из которых может произвести 30 заготовок в час. Трижды в год каждый станок проходит техосмотр (текущий ремонт). Исходная заготовка, поступающая в цех, имеет вес 250 г. Отходы составляют – 36 г. с каждой детали «1».</p> <p>Производство детали «2» занимает 3 минуты, детали «3» – 5 минут на одном станке. Станков во втором и третьем цехах 17 и 20 соответственно. Аналогично каждый станок три раза в год проходит техосмотр. При изготовлении детали «2» образуются отходы в размере 19 г. При изготовлении детали «3» – 25 г.</p> <p>Первые три цеха работают в одну смену – 8 часов.</p> <p>Четвертый цех – конвейерный: сборка продукта «А» производится круглосуточно, время на сборку единицы товара составляет 0,5 минуты. На производство готового продукта идет равное количество деталей «2» и «3». Конвейер выключается раз в месяц для прохождения техосмотра.</p> <p>Отходы проходят переработку в пятом цеху – прессуются в блоки и реализуются компаниям, закупающим лом. Установленный в цеху пресс успевает перерабатывать 400 кг за смену. Раз в год пресс отключается на техосмотр (текущий ремонт).</p> <p>Определить мощности цехов и завода по производству основной продукции. Год принять равным 360 дням.</p>	<i>Организация производства и менеджмент</i>

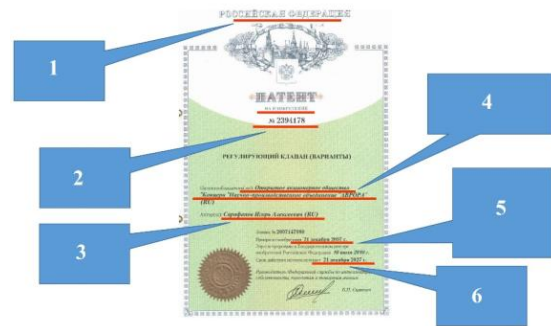
Владеть	<p>типовой методикой расчета количественных и качественных показателей при обосновании организационных решений навыками и методиками обобщения результатов решений при управлении проектами</p>	<p style="text-align: center;">Индивидуальное задание Предоставить отчет и выступить с презентацией по теме реферата. Темы реферата</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производство как объект управления 2. Производственная фирма (предприятие) и условия ее функционирования 3. Характеристика производственного процесса 4. Внутрифирменное планирование и его значение 5. Функции управления производством 6. Системы управления производством 7. Результаты производственной деятельности и методы их анализа 8. Формирование производственной программы, ее основные разделы и технико-экономические показатели 9. Производственная мощность и методика ее расчета 10. Управление использованием производственных мощностей 11. Резервы производственных мощностей и методы их выявления 12. Загрузка производственной мощности 13. Экономические аспекты технической подготовки производства на предприятии 14. Качество и его роль в производственном процессе 15. Управление качеством работы 	
Знать	<p>Методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований</p>	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в</p>	<p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>
Уметь	<p>Разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ на основе экономических расчетов</p>		
Владеть	<p>Навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований</p>		

		<p>сфере металлургического производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы. 	
<p>ПК-10 – способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения</p>			
Знать	<p>основные правила подготовки заявок на изобретения, правила составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие интеллектуальной собственности. 2. Какие охранные документы на объекты интеллектуальной собственности выдаются в РФ? 3. Каково содержание признака новизны изобретения? 4. Чем характеризуется устройство как объект изобретения? 5. Каковы особенности формулы изобретения на устройство? 6. Каковы особенности описания изобретения на устройство? 7. Чем характеризуется способ как объект изобретения? 8. Назначение формулы изобретения. Требования к формуле изобретения. 9. Каковы особенности формулы изобретения на способ? 10. Какие требования предъявляются к описанию изобретения? 11. Какие источники информации исключают новизну изобретения? 12. Каковы требования к заявлению о выдаче патента? 13. Какие объекты не признаются изобретениями в РФ? 14. Какие документы должна содержать заявка на выдачу патента? 15. Что является объектами патентного права? 16. Лицензионный договор и его виды. 17. Условия патентоспособности объектов патентного права. 18. Сроки действия патента на объекты патентного права. 19. Какие результаты интеллектуальной деятельности могут быть отнесены к полезным моделям? 20. Условия патентоспособности промышленного образца. 21. Какие требования предъявляются к реферату изобретения? 22. Что может быть объектами интеллектуальной собственности? 	<p><i>Основы проектирования</i></p>
Уметь	<p>аргументировано обосновывать выбор конструкции нового оборудования;</p> <p>проводить патентный поиск аналогов и прототипов</p>	<p>Практическое задание:</p> <p>Нахождение полного описания изобретения, реферата, формулы и чертежей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выйти на главную страницу ФИПС. 2. Отметить "Информационные ресурсы". 3. Отметить "Открытые реестры". 4. Выбрать раздел "РЕЕСТР ИЗОБРЕТЕНИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ". 5. Набрать в окне "Значение" найденный номер патента (в заданиях №1.2 или №1.3). 6. Нажать на кнопку "Просмотр" 	

		<p>7. Ознакомиться с полнотекстовым содержанием описания, реферата, формулы изобретения к патенту Российской Федерации.</p> <p>8. Открыть рисунки к изобретению, если они имеются в конце описания.</p>	
Владеть	<p>профессиональным языком и терминологией, применяемой в патентной деятельности;</p> <p>основными методами исследования в области патентоведения</p>	<p>Практическое задание: Составить формулу изобретения на способ. Составить реферат. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Составление реферата к изобретению Получение практических навыков. 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ Реферат является обязательным элементом заявки на изобретение. Реферат должен сокращенно излагать содержание изобретения и включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • название; • характеристику области техники, к которой относится изобретение и/или области применения; • характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. <p>Сущность характеризуется путем свободного изложения формулы изобретения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • чертеж (при необходимости). Средний объем реферата до 1000 печатных знаков 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные определения и понятия в области металлургических машин сталеплавильного производства. – Основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований металлургических машин сталеплавильного производства. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики и требования, предъявляемые к оборудованию, машинам и агрегатам сталеплавильного производства. 2. Организация процесса проектирования-конструирования и освоения оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 3. Стадии и этапы разработки конструкторской документации оборудования машин сталеплавильного производства. 4. Методика конструирования оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием металлургических машин сталеплавильного производства; – Оформлять материалы для подачи заявок на рационализаторские предложения и патент (полезная модель и изобретение). 	<p>Примерная задача на экзамене <i>Порядок расчета оборудования зоны вторичного охлаждения сортовой МНЛЗ.</i></p>	<p><i>Проектирование оборудования цехов сталеплавильного производства</i></p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Основными методами решения задач в области машин сталеплавильного производства. – Навыками подготовки описаний патентов на изобретение и 	<p>Задание на курсовой проект: Тема курсового проекта: «Проектирование оборудованияслябовой МНЛЗ (по элементам)» Курсовой проект заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов МНЛЗ, компоновке МНЛЗ в целом и её отдельных элементов.</p>	

	<p>полезную модель.</p> <p>– Методами исследования оборудования машин и агрегатов сталеплавильного производств.</p>	<p>Требуется разработать:</p> <p>Расчетно-пояснительную записку – до 35 листов формата А1.</p> <p>Чертеж общего вида МНЛЗ – А1;</p> <p>Сборочный чертеж элемента МНЛЗ, например, кристаллизатора-А1;</p> <p>рабочие чертежи элементов оборудования МНЛЗ – А1.</p>	
Знать	<p>- Процедуру подготовки и подачи заявки на патентование объекта интеллектуальной собственности.</p> <p>- Правила написания отзывов и заключения на проекты стандартов.</p> <p>- Методику подготовки рационализаторских предложений и их внедрения в производство.</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Процедура подготовки и подачи заявки на патентование изобретения, полезной модели, промышленного образца. 2. Основные составляющие содержания патента. 3. Что такое рационализаторское предложение? Методы разработки и правила подачи. 4. Перечень правил написания отзывов и заключения на проекты стандартов. 	<i>Проектирование оборудования аглодоменного производства</i>
Уметь	<p>- Составлять заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.</p> <p>- Подготавливать заключения на проекты стандартов.</p> <p>- Разрабатывать и оформлять рационализаторские предложения.</p>	<p>Перечень заданий для практических занятий (пример):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление проекта заявки на изобретение. 2. Составление проекта заявки на полезную модель. 3. Составление проекта заявки на промышленный образец. 4. Разработка проекта рационализаторского предложения на заданную тему. 	
Владеть	<p>- Навыками подготовки заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.</p> <p>- Навыками подготовки заключения на проекты стандартов.</p> <p>- Навыками подготовки рационализаторских предложений.</p>	<p>Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка проекта привода ленточного конвейера агломерационной фабрики и подготовка заявки на патент новой конструкции натяжного устройства ленты. 2. Проектный расчет винтового конвейера и подготовка заявки на промышленный образец редуктора его привода. 3. Разработка проекта реконструкции привода агломерационной конвейерной машины и подготовка рационализаторского предложения. 	
Знать	<p>Аналоги и существующие решения в области прокатного и волочильного производства</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прокатные валки. Назначение, конструкции, материалы и качество валков. 2. Подшипники прокатных валков. Назначение, устройство и типы подшипников. Подшипники скольжения жидкостного трения. 3. Нажимные механизмы. Назначение, типы и устройство. 4. Уравновешивающие устройства. Назначение, типы и конструкции. 5. Шпиндели. Назначение, виды и конструкции. 6. Шестеренные клетки и редукторы. Назначение и устройство. 7. Рольганги. Назначение и конструкция рольгангов. 	<i>Проектирование оборудования прокатного и волочильного производства</i>

		8. Манипуляторы и кантователи. Назначение, схемы механизмов. 9. Холодильники и шлепперы. Назначение и конструкции. 10. Моталки для сматывания горячих и холодных полос. Назначение и конструкции.	
Уметь	Составлять формулы изобретений на основе аналогов в области прокатного производства	1. Предложить вариант увеличения долговечности прокатных валков 2. Предложить вариант увеличения долговечности подшипников прокатных валков 3. Предложить вариант увеличения долговечности элемента привода нажимных механизмов 4. Предложить вариант увеличения долговечности элемента привода уравновешивания прокатных валков 5. Предложить вариант увеличения долговечности шпинделя проволочного стана	
Владеть	Навыками поиска известных решений и аналогов в области прокатного и волочильного производства навыками поиска новых решений на основе аналогов	1. Провести поиск известных решений увеличения долговечности прокатных валков 2. Провести поиск известных решений увеличения долговечности подшипников прокатных валков 3. Провести поиск известных решений увеличения долговечности элемента привода нажимных механизмов 4. Провести поиск известных решений увеличения долговечности элемента привода уравновешивания прокатных валков 5. Провести поиск известных решений увеличения долговечности шпинделя проволочного стана	
Знать	- Процедуру подготовки и подачи заявки на патентование объекта интеллектуальной собственности. - Правила написания отзывов и заключения на проекты стандартов. - Методику подготовки рационализаторских предложений и их внедрения в производство.	Тест по теме «Патентные исследования. Международная патентная классификация» 1. Основные уровни иерархии МПК (международная патентная классификация) 1.1. Раздел. Класс. Подкласс. Группа. Подгруппа 1.2. Раздел. Класс. Группа. Подгруппа 1.3. Раздел. Класс. Подкласс. Группа. 1.4. Класс. Подкласс. Группа. Подгруппа 2. Территория действия охранного документа	Защита интеллектуальной собственности

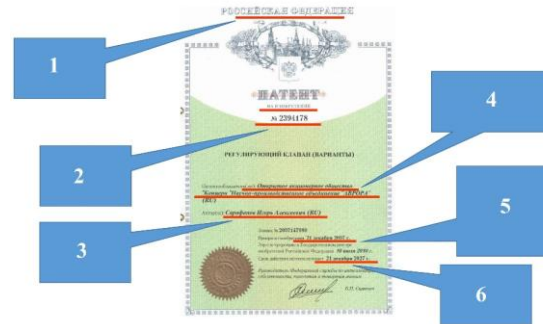


- 2.1. 1
- 2.2. 2
- 2.3. 3
- 2.4. 4

2.5. 5

2.6. 6

3. Номер охранного документа



3.1. 1

3.2. 2

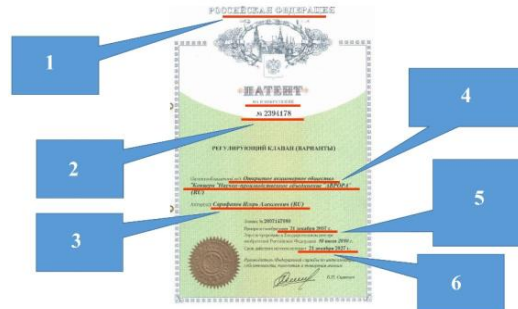
3.3. 3

3.4. 4

3.5. 5

3.6. 6

4. Автор объекта охранного документа



4.1. 1

4.2. 2

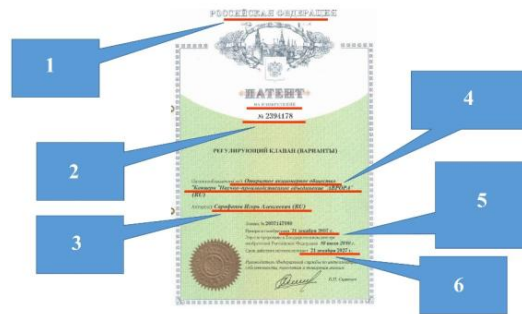
4.3. 3

4.4. 4

4.5. 5

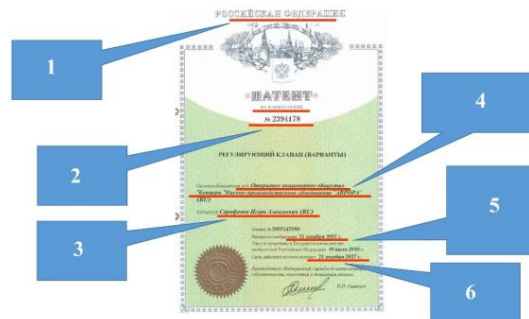
4.6. 6

5. Владелец исключительного права



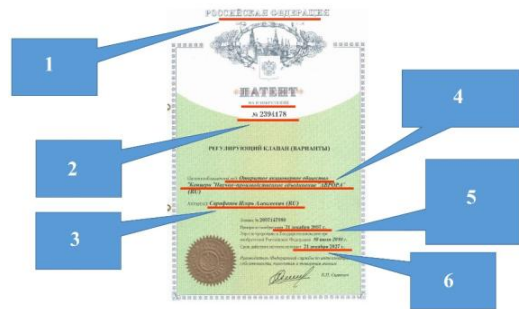
- 5.1. 1
- 5.2. 2
- 5.3. 3
- 5.4. 4
- 5.5. 5
- 5.6. 6

6. Момент начала действия исключительного права



- 6.1. 1
- 6.2. 2
- 6.3. 3
- 6.4. 4
- 6.5. 5
- 6.6. 6

7. Срок действия охранного документа



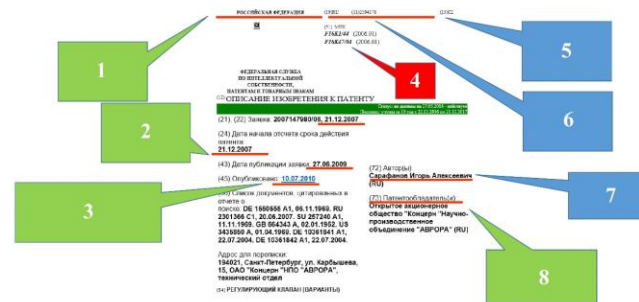
- 7.1. 1
- 7.2. 2
- 7.3. 3
- 7.4. 4
- 7.5. 5
- 7.6. 6

8. Номер охранного документа



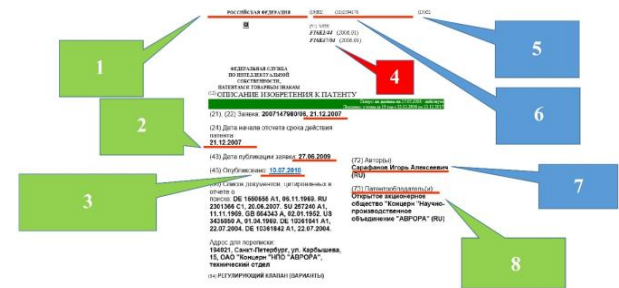
- 8.1. 1
- 8.2. 2
- 8.3. 3
- 8.4. 4
- 8.5. 5
- 8.6. 6
- 8.7. 7
- 8.8. 8

9. Владелец исключительного права



- 9.1. 1
- 9.2. 2
- 9.3. 3
- 9.4. 4
- 9.5. 5
- 9.6. 6
- 9.7. 7
- 9.8. 8

10. Индекс международной патентной классификации



- 10.1. 1
- 10.2. 2
- 10.3. 3
- 10.4. 4
- 10.5. 5
- 10.6. 6
- 10.7. 7
- 10.8. 8

11. МПК в патентной информации – это
 11.1. Мировой патентный кризис

		<p>11.2. Международная патентная классификация 11.3. Множество патентных каталогов Пример теста по теме «Коммерциализация интеллектуальной собственности»</p> <p>1. Возвратная лицензия</p> <p>1.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами. 1.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа. 1.3. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам. 1.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату. 1.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении. 1.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара. 1.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>2. Неисключительная лицензия</p> <p>2.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами. 2.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа. 2.3. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам. 2.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату. 2.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении. 2.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара. 2.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>3. Открытая лицензия</p> <p>3.1. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа.</p> <p>3.2. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам.</p> <p>3.3. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату.</p> <p>3.4. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении.</p> <p>3.5. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара.</p> <p>3.6. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>4. Беспатентная лицензия</p> <p>4.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами.</p> <p>4.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа.</p> <p>4.3. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам.</p> <p>4.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату.</p> <p>4.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении.</p> <p>4.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара.</p> <p>4.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>5. Полная лицензия</p> <p>5.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами.</p> <p>5.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>5.3. весь срок действия охранного документа. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам.</p> <p>5.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату.</p> <p>5.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении.</p> <p>5.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара.</p> <p>5.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>6. Исключительная лицензия</p> <p>6.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами.</p> <p>6.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа.</p> <p>6.3. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам.</p> <p>6.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату.</p> <p>6.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении.</p> <p>6.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара.</p> <p>6.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>7. Опционный договор</p> <p>7.1. Позволяет обозначить возможные дальнейшие действия партнеров относительно использования объекта интеллектуальной собственности, при этом на стороны не налагаются какие-либо обязательства.</p> <p>7.2. Накладывает на стороны обязательства не передавать третьим лицам информацию, полученную от другой стороны.</p> <p>7.3. Предоставляет за соответствующую компенсацию одной из сторон право</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--


		<p>определить в течение определенного времени целесообразность дальнейшего заключения договора на передачу технологии.</p> <p>8. Кто такой лицензиат?</p> <p>8.1. Сторона, получающая лицензию.</p> <p>8.2. Сторона, выдающая лицензию.</p> <p>8.3. Посредник в передаче прав предусмотренных лицензией.</p> <p>9. Кто такой лицензиар?</p> <p>9.1. Сторона, получающая лицензию.</p> <p>9.2. Сторона, выдающая лицензию.</p> <p>9.3. Посредник в передаче прав предусмотренных лицензией.</p> <p>10. Под комбинированным</p> <p>10.1. Денежное вознаграждение, размер которого непосредственно зависит от результатов коммерческой реализации, исчисляется в долях от получаемой прибыли или объема реализации и выплачивается по мере получения позитивных коммерческих результатов.</p> <p>10.2. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое или одновременно, или за ограниченное число раз на начальной стадии действия договора о передаче технологии (обычно до начала коммерческого производства).</p> <p>10.3. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое на протяжении всего периода действия договора равными частями.</p> <p>10.4. Денежное вознаграждение, сочетающее выплату некоторой фиксированной предоплаты, не зависящей от результатов коммерческой реализации, и выплату роялти.</p> <p>11. Протокол о намерениях</p> <p>11.1. Позволяет обозначить возможные дальнейшие действия партнеров относительно использования объекта интеллектуальной собственности, при этом на стороны не налагаются какие-либо обязательства.</p> <p>11.2. Накладывает на стороны обязательства не передавать третьим лицам информацию, полученную от другой стороны.</p> <p>11.3. Предоставляет за соответствующую компенсацию одной из сторон право определить в течение определенного времени целесообразность дальнейшего заключения договора на передачу технологии.</p> <p>12. Договор о конфиденциальности</p> <p>12.1. Позволяет обозначить возможные дальнейшие действия партнеров относительно использования объекта интеллектуальной собственности, при этом на стороны не налагаются какие-либо обязательства.</p> <p>12.2. Накладывает на стороны обязательства не передавать третьим лицам информацию, полученную от другой стороны.</p> <p>12.3. Предоставляет за соответствующую компенсацию одной из сторон право определить в течение определенного времени целесообразность дальнейшего заключения договора на передачу технологии.</p> <p>13. Под роялти</p> <p>13.1. Понимают денежное вознаграждение, размер которого непосредственно</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

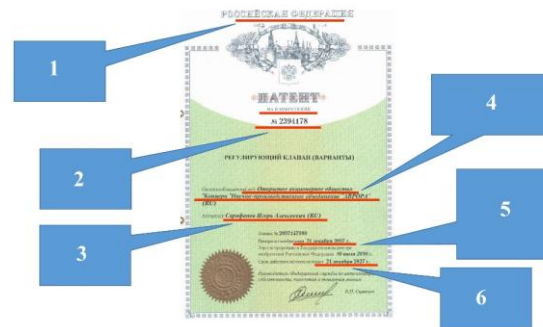
		<p>зависит от результатов коммерческой реализации, исчисляется в долях от получаемой прибыли или объема реализации и выплачивается по мере получения позитивных коммерческих результатов.</p> <p>13.2. Понимают денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое или одновременно, или за ограниченное число раз на начальной стадии действия договора о передаче технологии (обычно до начала коммерческого производства).</p> <p>13.3. Понимают денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое на протяжении всего периода действия договора равными частями.</p> <p>13.4. Понимают денежное вознаграждение, сочетающее выплату некоторой фиксированной предоплаты, не зависящей от результатов коммерческой реализации, и выплату роялти.</p> <p>14. Под паушальным платежом понимают</p> <p>14.1. Денежное вознаграждение, размер которого непосредственно зависит от результатов коммерческой реализации, исчисляется в долях от получаемой прибыли или объема реализации и выплачивается по мере получения позитивных коммерческих результатов.</p> <p>14.2. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое или одновременно, или за ограниченное число раз на начальной стадии действия договора о передаче технологии (обычно до начала коммерческого производства).</p> <p>14.3. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое на протяжении всего периода действия договора равными частями.</p> <p>14.4. Денежное вознаграждение, сочетающее выплату некоторой фиксированной предоплаты, не зависящей от результатов коммерческой реализации, и выплату роялти.</p> <p>15. Под фиксированным платежом</p> <p>15.1. Денежное вознаграждение, размер которого непосредственно зависит от результатов коммерческой реализации, исчисляется в долях от получаемой прибыли или объема реализации и выплачивается по мере получения позитивных коммерческих результатов.</p> <p>15.2. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое или одновременно, или за ограниченное число раз на начальной стадии действия договора о передаче технологии (обычно до начала коммерческого производства).</p> <p>15.3. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое на протяжении всего периода действия договора равными частями.</p> <p>15.4. Денежное вознаграждение, сочетающее выплату некоторой фиксированной предоплаты, не зависящей от результатов коммерческой реализации, и выплату роялти.</p> <p>16. При налогообложении таких нематериальных активов как патенты на изобретения,</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>промышленные образцы, полезные модели взыскивается</p> <p>16.1. Единый социальный налог 16.2. Налог на имущество 16.3. Налог на добавленную стоимость 16.4. Патентная пошлина</p> <p>17. По договору отчуждения: 17.1. Одна сторона обязуется передать что-нибудь другой стороне 17.2. Одна сторона передаёт исключительное право на интеллектуальную собственность другой стороне 17.3. Одна сторона передаёт другой стороне имущество</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- Составлять заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.</p> <p>- Подготавливать заключения на проекты стандартов.</p> <p>- Разрабатывать и оформлять рационализаторские предложения.</p>	<p>Практическое задание на тему «Промышленная собственность».</p> <p>Пример теста для практической работы на тему «<u>Промышленная собственность</u>».</p> <p>1. Что не относится к объектам патентной формы охраны? 1.1. Изобретения 1.2. Фирменные наименования 1.3. Полезные модели 1.4. Селекционные достижения</p> <p>2. Кто или какая организация занимается выдачей патентов? 2.1. Федеральная налоговая служба 2.2. Патентные поверенные 2.3. Роспатент 2.4. Министерство образования и науки</p> <p>3. Что определяет объем правовой охраны патента? 3.1. Реферат (изобретения/полезной модели) 3.2. Описание объекта интеллектуальной собственности (изобретения/полезной модели) 3.3. Формула (изобретения/полезной модели)</p> <p>4. Критериями патентоспособности полезной модели являются: 4.1. Новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость; 4.2. Новизна и промышленная применимость; 4.3. Оригинальность; 4.4. Новизна, оригинальность, промышленная применимость.</p> <p>5. Патентообладателем может быть</p>	

		<p>5.1. Только автор.</p> <p>5.2. Любое заинтересованное лицо.</p> <p>5.3. Только юридические лица.</p> <p>5.4. Автор, работодатель, их правопреемники.</p> <p>6. Предполагает ли право авторства на изобретение запрет другим лицам именоваться авторами данного изобретения</p> <p>6.1. Предполагает в установленных законом случаях</p> <p>6.2. Нет</p> <p>6.3. Да</p> <p>6.4. Предполагает, если запись об этом имеется в патенте на изобретение</p> <p>7. Переходит ли в порядке наследования патент на изобретение</p> <p>7.1. Переходит в предусмотренных законом случаях</p> <p>7.2. Переходит</p> <p>7.3. Не переходит</p> <p>7.4. Переходит при наличии завещания</p> <p>8. К какому понятию относится данное определение: «художественно-конструктивное решение, определяющее внешний вид изделия»</p> <p>8.1. Изобретение</p> <p>8.2. Полезная модель</p> <p>8.3. Рационализаторское предложение</p> <p>8.4. Промышленный образец</p> <p>9. Для соавторства в отношении изобретения является характерным</p> <p>9.1. Создание общей совместной собственности на созданное произведение</p> <p>9.2. Совместный труд нескольких лиц</p> <p>9.3. Принадлежность авторского права на изобретение всем, кто над ним работал</p> <p>9.4. Создание долевой собственности на результаты интеллектуальной творческой деятельности</p> <p>10. К какому из понятий относится данное определение: «конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей»</p> <p>10.1. Изобретение</p> <p>10.2. Промышленный образец</p> <p>10.3. Рационализаторское предложение</p> <p>10.4. Полезная модель</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

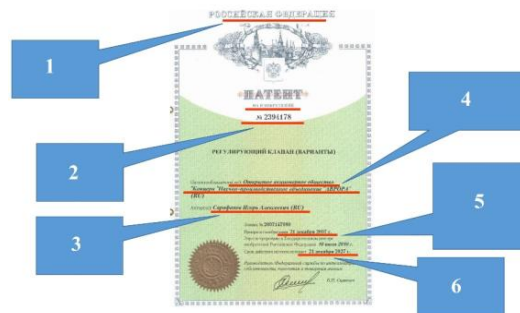
		<p>11. Автором полезной модели признается</p> <p>11.1. Лицо, оказавшее материальную помощь в её создании</p> <p>11.2. Лицо, творческим трудом которого она создана</p> <p>11.3. Организация, осуществляющая её практическое использование</p> <p>11.4. Лицо, подавшее заявку в Роспатент на её регистрацию</p> <p>12. Автором изобретения признается</p> <p>12.1. Лицо, творческим трудом которого оно создано, и лицо, оказавшее материальную помощь</p> <p>12.2. Лицо (или лица), творческим трудом которого оно создано</p> <p>12.3. Сотрудник государственной организации</p> <p>12.4. Лицо, творческим трудом которого оно создано, и его технические помощники</p> <p>13. Подлежит ли регистрации в Роспатенте отчуждение исключительного права на изобретение, патент на которое выдал Роспатент?</p> <p>13.1. Да</p> <p>13.2. Нет</p> <p>13.3.</p> <p>13.4. Приоритет, авторство, исключительные права на их использование</p> <p>13.5. Только авторство и право на использование</p> <p>13.6. Только авторство</p> <p>13.7. Только приоритет и авторство</p> <p>14. Заявку на выдачу патента подает</p> <p>14.1. Только автор</p> <p>14.2. Только работодатель</p> <p>14.3. Любое заинтересованное лицо</p> <p>14.4. Автор, работодатель, их правопреемники</p>	
Владеть	<p>- Навыками подготовки заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.</p> <p>- Навыками подготовки заключения на проекты стандартов.</p> <p>- Навыками подготовки рационализаторских предложений.</p>	<p>Темы для проведения патентного поиска:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск конструкции для вкладыша скольжения универсального шпинделя. 2. Поиск конструкции натяжной станции ленточного конвейера. 3. Поиск конструкции распорной плиты щековой дробилки со сложным качанием щеки. <p>Практическая работа на тему «Ознакомление с ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».</p> <p>Вопросы для подготовки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что входит в содержание патентных исследований? 2. Что такое патентные исследования? 	

		<p>3. Порядок выполнения патентных исследований?</p> <p>4. Структура отчета о патентных исследованиях?</p> <p>5. Дайте определение понятиям «Инжиниринг» и «Конкурентоспособность»</p>	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Процедуру подготовки и подачи заявки на патентование объекта интеллектуальной собственности. - Правила написания отзывов и заключения на проекты стандартов. - Методику подготовки рационализаторских предложений и их внедрения в производство. 	<p>Тест по теме «Патентные исследования. Международная патентная классификация»</p> <p>12. Основные уровни иерархии МПК (международная патентная классификация)</p> <ul style="list-style-type: none"> 12.1. Раздел. Класс. Подкласс. Группа. Подгруппа 12.2. Раздел. Класс. Группа. Подгруппа 12.3. Раздел. Класс. Подкласс. Группа. 12.4. Класс. Подкласс. Группа. Подгруппа <p>13. Территория действия охранного документа</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> 13.1. 1 13.2. 2 13.3. 3 13.4. 4 13.5. 5 13.6. 6 <p>14. Номер охранного документа</p>	<p><i>Патентование</i></p>



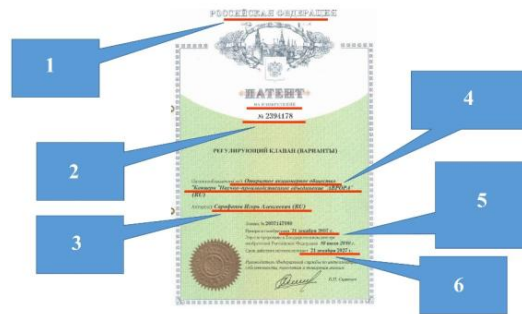
- 14.1. 1
- 14.2. 2
- 14.3. 3
- 14.4. 4
- 14.5. 5
- 14.6. 6

15. Автор объекта охранного документа



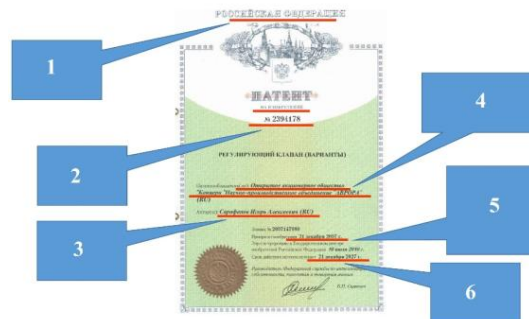
- 15.1. 1
- 15.2. 2
- 15.3. 3
- 15.4. 4
- 15.5. 5
- 15.6. 6

16. Владелец исключительного права



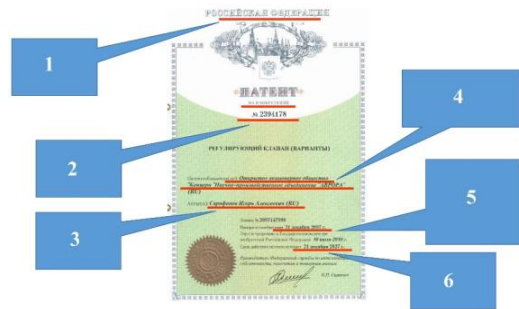
- 16.1. 1
- 16.2. 2
- 16.3. 3
- 16.4. 4
- 16.5. 5
- 16.6. 6

17. Момент начала действия исключительного права



- 17.1. 1
- 17.2. 2
- 17.3. 3
- 17.4. 4
- 17.5. 5
- 17.6. 6

18. Срок действия охранного документа



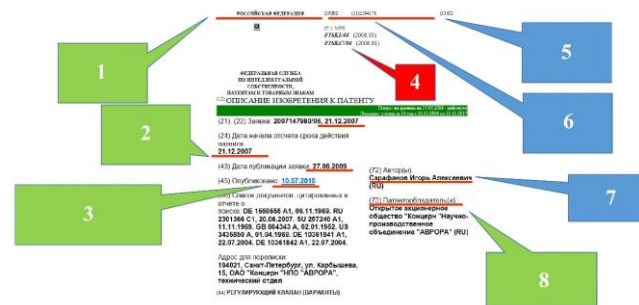
- 18.1. 1
- 18.2. 2
- 18.3. 3
- 18.4. 4
- 18.5. 5
- 18.6. 6

19. Номер охранного документа



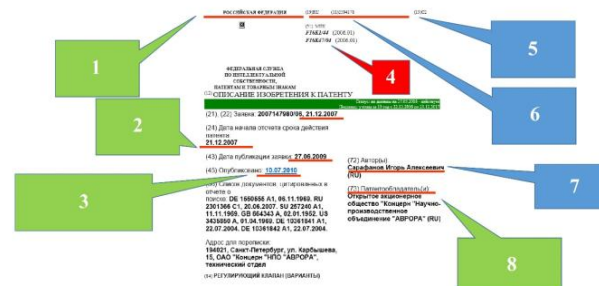
- 19.1. 1
- 19.2. 2
- 19.3. 3
- 19.4. 4
- 19.5. 5
- 19.6. 6
- 19.7. 7
- 19.8. 8

20. Владелец исключительного права



- 20.1. 1
- 20.2. 2
- 20.3. 3
- 20.4. 4
- 20.5. 5
- 20.6. 6
- 20.7. 7
- 20.8. 8

21. Индекс международной патентной классификации



- 21.1. 1
- 21.2. 2
- 21.3. 3
- 21.4. 4
- 21.5. 5
- 21.6. 6
- 21.7. 7
- 21.8. 8

22. МПК в патентной информации – это
22.1. Мировой патентный кризис


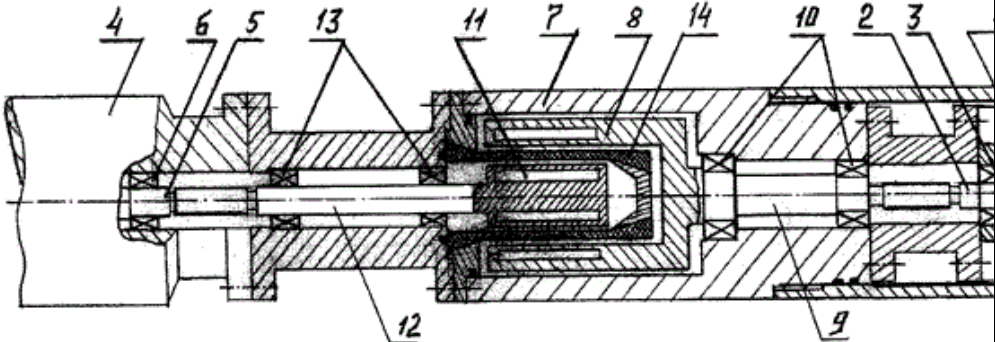
		<p>22.2. Международная патентная классификация 22.3. Множество патентных каталогов Пример теста по теме «Коммерциализация интеллектуальной собственности»</p> <p>18. Возвратная лицензия</p> <p>18.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами. 18.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа. 18.3. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам. 18.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату. 18.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении. 18.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара. 18.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>19. Неисключительная лицензия</p> <p>19.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами. 19.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа. 19.3. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам. 19.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату. 19.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении. 19.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара. 19.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>20. Открытая лицензия</p> <p>20.1. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа.</p> <p>20.2. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам.</p> <p>20.3. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату.</p> <p>20.4. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении.</p> <p>20.5. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара.</p> <p>20.6. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>21. Беспатентная лицензия</p> <p>21.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами.</p> <p>21.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа.</p> <p>21.3. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам.</p> <p>21.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату.</p> <p>21.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении.</p> <p>21.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара.</p> <p>21.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>22. Полная лицензия</p> <p>22.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами.</p> <p>22.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>22.3. весь срок действия охранного документа. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам.</p> <p>22.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату.</p> <p>22.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении.</p> <p>22.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара.</p> <p>22.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>23. Исключительная лицензия</p> <p>23.1. Включает передачу прав, охраняемых другими формами.</p> <p>23.2. Означает передачу лицензиату всех прав владельца интеллектуальной собственности (за исключением авторства) без каких-либо ограничений на весь срок действия охранного документа.</p> <p>23.3. Означает передачу лицензиату права на владение объектом интеллектуальной собственности, но в пределах и на срок, оговоренный в соглашении. При этом сам лицензиар теряет все переданные права, в том числе и на передачу прав третьим лицам.</p> <p>23.4. Означает передачу лицензиату прав на владение объектом интеллектуальной собственности на определенный срок и в оговоренных пределах, но при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать их как самому, так и предоставлять третьим лицам права в том числе на территории и в объеме, уже переданном лицензиату.</p> <p>23.5. Означает согласие лицензиара с тем, что объектом его собственности может воспользоваться любой желающий, заключив предварительно договор с владельцем о вознаграждении.</p> <p>23.6. Обозначает встречную передачу лицензиаром лицензиату прав на усовершенствование объектов интеллектуальной собственности лицензиара.</p> <p>23.7. Означает отказ лицензиара от возможности расторгнуть лицензионный договор за исключением случаев, предусмотренных законодательством.</p> <p>24. Опционный договор</p> <p>24.1. Позволяет обозначить возможные дальнейшие действия партнеров относительно использования объекта интеллектуальной собственности, при этом на стороны не налагаются какие-либо обязательства.</p> <p>24.2. Накладывает на стороны обязательства не передавать третьим лицам информацию, полученную от другой стороны.</p> <p>24.3. Предоставляет за соответствующую компенсацию одной из сторон право</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>определить в течение определенного времени целесообразность дальнейшего заключения договора на передачу технологии.</p> <p>25. Кто такой лицензиат? 25.1. Сторона, получающая лицензию. 25.2. Сторона, выдающая лицензию. 25.3. Посредник в передаче прав предусмотренных лицензией.</p> <p>26. Кто такой лицензиар? 26.1. Сторона, получающая лицензию. 26.2. Сторона, выдающая лицензию. 26.3. Посредник в передаче прав предусмотренных лицензией.</p> <p>27. Под комбинированным 27.1. Денежное вознаграждение, размер которого непосредственно зависит от результатов коммерческой реализации, исчисляется в долях от получаемой прибыли или объема реализации и выплачивается по мере получения позитивных коммерческих результатов. 27.2. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое или одновременно, или за ограниченное число раз на начальной стадии действия договора о передаче технологии (обычно до начала коммерческого производства). 27.3. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое на протяжении всего периода действия договора равными частями. 27.4. Денежное вознаграждение, сочетающее выплату некоторой фиксированной предоплаты, не зависящей от результатов коммерческой реализации, и выплату роялти.</p> <p>28. Протокол о намерениях 28.1. Позволяет обозначить возможные дальнейшие действия партнеров относительно использования объекта интеллектуальной собственности, при этом на стороны не налагаются какие-либо обязательства. 28.2. Накладывает на стороны обязательства не передавать третьим лицам информацию, полученную от другой стороны. 28.3. Предоставляет за соответствующую компенсацию одной из сторон право определить в течение определенного времени целесообразность дальнейшего заключения договора на передачу технологии.</p> <p>29. Договор о конфиденциальности 29.1. Позволяет обозначить возможные дальнейшие действия партнеров относительно использования объекта интеллектуальной собственности, при этом на стороны не налагаются какие-либо обязательства. 29.2. Накладывает на стороны обязательства не передавать третьим лицам информацию, полученную от другой стороны. 29.3. Предоставляет за соответствующую компенсацию одной из сторон право определить в течение определенного времени целесообразность дальнейшего заключения договора на передачу технологии.</p> <p>30. Под роялти 30.1. Понимают денежное вознаграждение, размер которого непосредственно</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>зависит от результатов коммерческой реализации, исчисляется в долях от получаемой прибыли или объема реализации и выплачивается по мере получения позитивных коммерческих результатов.</p> <p>30.2. Понимают денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое или единовременно, или за ограниченное число раз на начальной стадии действия договора о передаче технологии (обычно до начала коммерческого производства).</p> <p>30.3. Понимают денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое на протяжении всего периода действия договора равными частями.</p> <p>30.4. Понимают денежное вознаграждение, сочетающее выплату некоторой фиксированной предоплаты, не зависящей от результатов коммерческой реализации, и выплату роялти.</p> <p>31. Под паушальным платежом понимают</p> <p>31.1. Денежное вознаграждение, размер которого непосредственно зависит от результатов коммерческой реализации, исчисляется в долях от получаемой прибыли или объема реализации и выплачивается по мере получения позитивных коммерческих результатов.</p> <p>31.2. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое или единовременно, или за ограниченное число раз на начальной стадии действия договора о передаче технологии (обычно до начала коммерческого производства).</p> <p>31.3. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое на протяжении всего периода действия договора равными частями.</p> <p>31.4. Денежное вознаграждение, сочетающее выплату некоторой фиксированной предоплаты, не зависящей от результатов коммерческой реализации, и выплату роялти.</p> <p>32. Под фиксированным платежом</p> <p>32.1. Денежное вознаграждение, размер которого непосредственно зависит от результатов коммерческой реализации, исчисляется в долях от получаемой прибыли или объема реализации и выплачивается по мере получения позитивных коммерческих результатов.</p> <p>32.2. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое или единовременно, или за ограниченное число раз на начальной стадии действия договора о передаче технологии (обычно до начала коммерческого производства).</p> <p>32.3. Денежное вознаграждение в абсолютном выражении независимо от результатов коммерческой реализации, выплачиваемое на протяжении всего периода действия договора равными частями.</p> <p>32.4. Денежное вознаграждение, сочетающее выплату некоторой фиксированной предоплаты, не зависящей от результатов коммерческой реализации, и выплату роялти.</p> <p>33. При налогообложении таких нематериальных активов как патенты на изобретения,</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>промышленные образцы, полезные модели взыскивается</p> <p>33.1. Единый социальный налог 33.2. Налог на имущество 33.3. Налог на добавленную стоимость 33.4. Патентная пошлина</p> <p>34. По договору отчуждения: 34.1. Одна сторона обязуется передать что-нибудь другой стороне 34.2. Одна сторона передаёт исключительное право на интеллектуальную собственность другой стороне 34.3. Одна сторона передаёт другой стороне имущество</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Составлять заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы. - Подготавливать заключения на проекты стандартов. - Разрабатывать и оформлять рационализаторские предложения. 	<p>Пример теста для практической работы на тему «Авторское право и смежные права».</p> <p>1. Что является объектом авторского права? 1.1. Фотография</p>  <p>1.2. Конструкция электронасосной погружной установки с магнитной муфтой</p> 	

1.3. Товарный знак



2. Укажите объект, который не охраняется авторским правом

- 2.1. Литературное произведение братьев Стругацких «Трудно быть богом»
- 2.2. Состав газированного напитка Coca Cola
- 2.3. Дизайн автомобиля Lada Vesta

3. Авторское право не распространяется на:

- 3.1. Идеи
- 3.2. Программы для ЭВМ;
- 3.3. Базы данных;
- 3.4. Аудиовизуальные произведения.

4. В отношении произведения, созданного в порядке выполнения служебных обязанностей или служебного задания работодателя (служебного произведения), если иное не установлено договором между работником и работодателем:

- 4.1. Авторское право принадлежит автору – работнику, а исключительные права на использование служебного произведения - работодателю;
- 4.2. Авторское право не возникает;
- 4.3. Авторское право принадлежит работодателю;
- 4.4. Авторское право принадлежит работнику и работодателю совместно.

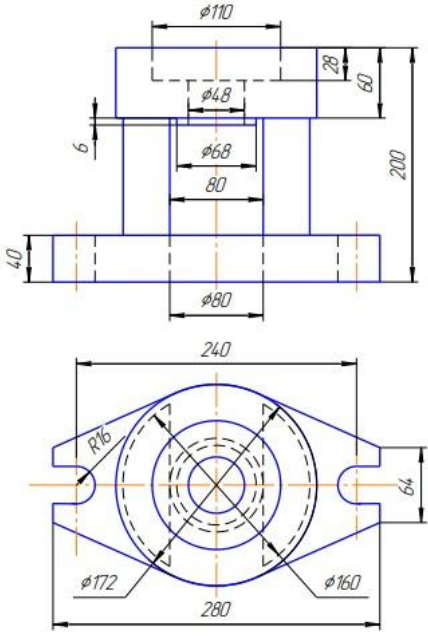
5. Действующим законодательством Российской Федерации предусмотрено, что по общему правилу авторское право действует в течение:

		<p>5.1. Всей жизни автора.</p> <p>5.2. Всей жизни автора и его наследников</p> <p>5.3. 50 лет.</p> <p>5.4. Всей жизни автора и 70 лет после его смерти.</p> <p>6. Авторское право на произведение, созданное совместным творческим трудом двух или более лиц:</p> <p>6.1. Принадлежит таким лицам совместно.</p> <p>6.2. Возникает только в том случае, если такое произведение состоит из частей, каждая из которых имеет самостоятельное значение.</p> <p>6.3. Не возникает.</p> <p>6.4. Возникает только в том случае, если такое произведение образует одно неразрывное целое.</p> <p>7. При опубликовании произведения анонимно или под псевдонимом авторское право:</p> <p>7.1. Возникает в обычном порядке.</p> <p>7.2. Не возникает.</p> <p>7.3. Возникает после раскрытия автором своей личности (заявления автора о своем авторстве).</p> <p>7.4. Возникает, если при опубликовании произведения не было сделано оговорки об ином.</p> <p>8. При отсутствии доказательств иного автором произведения считается лицо:</p> <p>8.1. Осуществившее государственную регистрацию произведения и уплату пошлины.</p> <p>8.2. Обладающее рукописями (черновиками) произведения.</p> <p>8.3. Указанное в качестве автора на оригинале или экземпляре произведения, в том числе черновике, правомерно опубликованном или задепонированном экземпляре и т.д.</p> <p>8.4. Предоставившее расписку в подтверждение того факта, что оно является автором.</p> <p>9. К произведениям, не являющимся объектами авторского права, относятся</p> <p>9.1. Произведения декоративно — прикладного искусства.</p> <p>9.2. Фотографические произведения.</p> <p>9.3. Официальные документы, государственные символы, произведения народного творчества.</p> <p>9.4. Географические карты.</p> <p>10. Охрана прав на авторство, имя и защиту репутации действует</p> <p>10.1. В течение жизни автора и 30 лет после его смерти</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

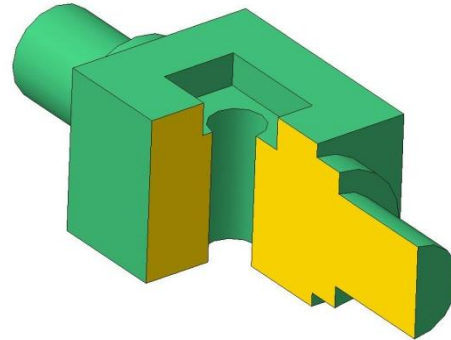
		<p>10.2. В течение жизни автора и 50 лет после его смерти</p> <p>10.3. В течение жизни автора</p> <p>10.4. Бессрочно</p> <p>11. Произведения не являются объектом авторского права, если это</p> <p>11.1. Произведения архитектуры</p> <p>11.2. Географические карты</p> <p>11.3. Фотографические произведения</p> <p>11.4. Официальные документы</p> <p>12. Публичное исполнение, передача в эфир или по кабелю фонограммы, опубликованной в коммерческих целях, допускается</p> <p>12.1. С согласия производителя фонограммы.</p> <p>12.2. Без согласия производителя фонограммы и без выплаты автору вознаграждения.</p> <p>12.3. В случае, если организация имеет официальное местонахождение на территории РФ и осуществляет вещание с помощью передатчиков, расположенных на ее территории.</p> <p>12.4. Без согласия производителя фонограммы и исполнителя, но с выплатой вознаграждения.</p> <p>13. Субъектами смежных прав являются:</p> <p>13.1. Режиссеры и сценаристы;</p> <p>13.2. Исполнители, производители фонограмм, организации эфирного или кабельного вещания;</p> <p>13.3. Только артисты-исполнители;</p> <p>13.4. Наследники обладателей авторских прав.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- Навыками подготовки заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.</p> <p>- Навыками подготовки заключения на проекты стандартов.</p> <p>- Навыками подготовки рационализаторских предложений.</p>	<p>Темы для проведения патентного поиска:</p> <p>4. Поиск конструкции для вкладыша скольжения универсального шпинделя.</p> <p>5. Поиск конструкции натяжной станции ленточного конвейера.</p> <p>6. Поиск конструкции распорной плиты щековой дробилки со сложным качанием щеки.</p> <p>Практическая работа на тему «Ознакомление с ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».</p> <p>Вопросы для подготовки</p> <p>1. Что входит в содержание патентных исследований?</p> <p>2. Что такое патентные исследования?</p> <p>3. Порядок выполнения патентных исследований?</p> <p>4. Структура отчета о патентных исследованиях?</p>	

		5. Дайте определение понятиям "Инжиниринг" и "Конкурентоспособность".	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Общие требования для МПТМ. – Объекты интеллектуальной собственности и технического регулирования. – Технические регламенты, порядок их разработки и принятия. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования, предъявляемые к металлургическим ГПМ 2. Технические регламенты 3. Оценка технического состояния оборудования ГПМ 4. Статические испытания кранов 5. Динамические испытания кранов. 6. Требования, предъявляемые к канатам ГПМ. Отбраковка канатов ГПМ. 7. Роботы и манипуляторы. Область и перспективы применения. 	<i>Проектирование металлургических подъемно-транспортных машин</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Основные термины и определения стандартов – Использовать термины и определения стандартов – Грамотно обосновать результат принятых решений. – Оформлять права на объекты интеллектуальной собственности. 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>Темы индивидуальных заданий по данной дисциплины типовые, и заключаются в названии «Проектирование тележки мостового крана общего назначения грузоподъемностью т», тоннаж для грузоподъемности кранов выбирается из ряда стандартных значений.</p> <p>Работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, и компоновке тележки.</p> <p>В задании провести патентный поиск по оборудованию ГПМ, провести анализ нового оборудования., обосновать выбор принятых решений.</p> <p>Требуется разработать чертеж компоновки тележки крана – А2;</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – профессиональным языком в области знаний МПТМ – Навыками патентно-информационного поиска, – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>Темы индивидуальных заданий по данной дисциплины типовые, и заключаются в названии «Проектирование тележки мостового крана общего назначения грузоподъемностью т», тоннаж для грузоподъемности кранов выбирается из ряда стандартных значений.</p> <p>Работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, и компоновке тележки.</p> <p>В задании провести патентный поиск по оборудованию ГПМ, провести анализ нового оборудования., обосновать выбор принятых решений.</p> <p>Требуется разработать чертеж компоновки тележки крана – А2;</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Процедуру подготовки и подачи заявки на патентование объекта интеллектуальной собственности. - Правила написания отзывов и заключения на проекты стандартов. - Методику подготовки рационализаторских предложений и их внедрения в производство. 	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Процедура подготовки и подачи заявки на патентование изобретения, полезной модели, промышленного образца. 2. Основные составляющие содержания патента. 3. Что такое рационализаторское предложение? Методы разработки и правила подачи. 4. Перечень правил написания отзывов и заключения на проекты стандартов. 	<i>Проектирование оборудования трубного производства</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Составлять заявки на изобретения, полезные модели, промышленные 	<p>Перечень заданий для практических занятий (пример):</p>	

	образцы. - Подготавливать заключения на проекты стандартов. - Разрабатывать и оформлять рационализаторские предложения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление проекта заявки на изобретение. 2. Составление проекта заявки на полезную модель. 3. Составление проекта заявки на промышленный образец. 4. Разработка проекта рационализаторского предложения на заданную тему. 	
Владеть	- Навыками подготовки заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы. - Навыками подготовки заключения на проекты стандартов. - Навыками подготовки рационализаторских предложений.	Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка проекта привода ленточного конвейера агломерационной фабрики и подготовка заявки на патент новой конструкции натяжного устройства ленты. 2. Проектный расчет винтового конвейера и подготовка заявки на промышленный образец редуктора его привода. 3. Разработка проекта реконструкции привода агломерационной конвейерной машины и подготовка рационализаторского предложения. 	
Знать	- Процедуру подготовки и подачи заявки на патентование объекта интеллектуальной собственности. - Правила написания отзывов и заключения на проекты стандартов. - Методику подготовки рационализаторских предложений и их внедрения в производство.	Вопросы для подготовки к экзамену: <ol style="list-style-type: none"> 1. Процедура подготовки и подачи заявки на патентование изобретения, полезной модели, промышленного образца. 2. Основные составляющие содержания патента. 3. Что такое рационализаторское предложение? Методы разработки и правила подачи. 4. Перечень правил написания отзывов и заключения на проекты стандартов. 	
Уметь	- Составлять заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы. - Подготавливать заключения на проекты стандартов. - Разрабатывать и оформлять рационализаторские предложения.	Перечень заданий для практических занятий (пример): <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление проекта заявки на изобретение. 2. Составление проекта заявки на полезную модель. 3. Составление проекта заявки на промышленный образец. 4. Разработка проекта рационализаторского предложения на заданную тему. 	<i>Проектирование и реконструкция трубных цехов</i>
Владеть	- Навыками подготовки заявки на изобретения, полезные модели, промышленные образцы. - Навыками подготовки заключения на проекты стандартов. - Навыками подготовки рационализаторских предложений.	Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка проекта привода ленточного конвейера агломерационной фабрики и подготовка заявки на патент новой конструкции натяжного устройства ленты. 2. Проектный расчет винтового конвейера и подготовка заявки на промышленный образец редуктора его привода. 3. Разработка проекта реконструкции привода агломерационной конвейерной машины и подготовка рационализаторского предложения. 	
ПК-11 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации			
Знать	- основные положения ЕСКД; - основные определения и положения инженерной графики; - нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых	<p style="text-align: center;">ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ГОСТ 2.301-68 Форматы. 2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ГОСТ 2.302-68 Масштабы. 3. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ГОСТ 2.303-68 Линии чертежа. 4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные. 	<i>Инженерная графика</i>

	<p>типов чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные системы автоматизированного проектирования российских и зарубежных разработчиков; - различные дополнительные приложения для САПР по соответствующей специализации. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ГОСТ 2.305 – 2008. Виды: классификация, обозначения. 6. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.305-2008. Разрезы: классификация, обозначения. 7. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.305-2008. Сечения: классификация, обозначения. 8. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.305-2008. Выносные элементы. 9. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.305-2008. Условности и упрощения. ГОСТ 2.306-68 Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. 	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные положения ЕСКД и выявлять особенности изображений для чтения и разработки конструкторской документации; - обсуждать способы создания конструкторской и проектной документации с помощью 2D и 3D среды; - объяснять выбор соответствующей САПР в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения и построения чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне. 	<p style="text-align: center;">Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По заданным видам построить комплексный чертеж детали в соответствии с требованиями ЕСКД. 2. Дополнить комплексный чертеж аксонометрической проекцией. Оформить в соответствии с требованиями ЕСКД ГОСТ 2.317-2011. <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">Т 19</div>  <ol style="list-style-type: none"> 3. По наглядному изображению построить комплексный чертеж детали. Выполнить необходимые разрезы. Оформить в соответствии с требованиям 	

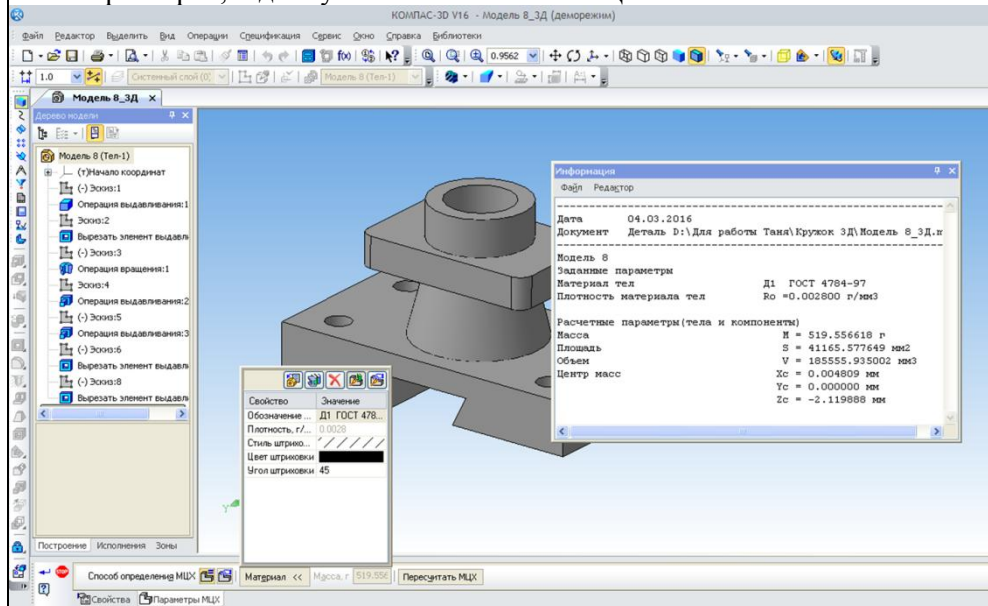
ЕСКД.



Владеть

- навыками пользования учебной, справочной литературой, научно-технической информацией;
- практическими навыками применения положений ЕСКД для разработки конструкторской и проектной документации на занятиях в аудитории и на производственной практике;
- умениями выявлять особенности изображений для чтения и разработки конструкторской документации;
- современными методами использования САПР для создания конструкторской и проектной документации по соответствующей специализации;
- практическими умениями и навыками применения имеющихся стандартов и технических условий.

1. По индивидуальным вариантам выполнить эскиз, создать 3D модели деталей, создать ассоциативный чертеж модели с простановкой размеров, задать указанные свойства МЦХ.



<p>Знать</p>	<p>Основные определения и понятия технической термодинамики и теплопередачи для систематического решения специализированных вопросов и задач</p>	<p style="text-align: center;">Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Какие газы называются идеальными, их уравнение состояния. Сущность и формулировки первого закона термодинамики. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Показать на $P-V$ диаграмме полезную работу и работу расширения (сжатия) для произвольного термодинамического процесса. Внутренняя энергия и энтальпия как функции состояния, их связь с теплоемкостью. Что называется полной теплоемкостью. Удельная теплоемкость – массовая, объемная и мольная, их обозначение и размерность. Какая теплоемкость больше – изобарная или изохорная и почему. Основные термодинамические процессы, их изображение на $P-V$ и $T-S$ диаграммах. Соотношение параметров для основных термодинамических процессов. Обратимые и необратимые процессы, основные причины необратимости. Изобразить на $T-S$ диаграмме обратимый и необратимый адиабатный процесс расширения и сжатия. Сущность и формулировки второго закона термодинамики. Аналитическое выражение второго закона термодинамики для обратимых и необратимых процессов. Энтропия как функция состояния, физический смысл энтропии. Что называется термодинамическим циклом. Прямые и обратные термодинамические циклы. Как оценить эффективность прямого и обратного цикла. Принципиальная схема теплового двигателя и холодильной установки. Прямой цикл Карно, его термический КПД, изображение на диаграммах состояния. Способы передачи теплоты – теплопроводность, конвекция, тепловое излучение. Дифференциальное уравнение теплопроводности для стационарного и нестационарного режимов. Закон Фурье для плоской однослойной и многослойной стенки. Коэффициент теплопроводности, его определение, физический смысл и размерность. Конвективный теплообмен – закон Ньютона – Рихмана. Коэффициент теплообмена, его определение, физический смысл и размерность.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Термодинамика и теплопередача</i></p>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

		<p>Определение коэффициента теплообмена с помощью теории подобия. Формулы и физический смысл критериев Нуссельта, Рейнольдса, Грасгофа и Прандтля.</p> <p>Критериальные уравнения для свободной и вынужденной конвекции в общем виде.</p> <p>Основной закон теплового излучения – закон Стефана – Больцмана. Что называется теплопередачей, основное уравнение теплопередачи. Коэффициент теплопередачи, его определение, физический смысл и размерность.</p>	
Уметь	распознавать эффективное решение от неэффективного в результате изучения основной отечественной и зарубежной литературы по дисциплине «Термодинамика и теплопередача» для систематического решения специализированных вопросов и задач	<p>Экспериментальное исследование процессов термодинамики и теплопередачи на лабораторных стендах кафедры:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Передача теплоты через стенку при стационарном тепловом режиме. 2. Определение коэффициента теплопередачи в элементе рекуператора. 3. Нагрев массивных тел при граничных условиях III рода. 4. Нагрев тел конечных размеров. 5. Определение коэффициента аккумуляции кирпича регенеративной насадки. 6. Определение критического диаметра цилиндрической стенки. 7. Исследование конвективного теплообмена при вынужденном продольном обтекании пластины потоком воздуха. 8. Теплоотдача горизонтальной трубы при свободном движении воздуха. 9. Теплоотдача вертикальной трубы при свободном движении воздуха. 10. Кризис теплоотдачи при кипении воды в свободном объеме. 11. Определение угловых коэффициентов излучения методом светового моделирования. 12. Измерение температуры тела радиационным пирометром. 	
Владеть	Навыками к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта и основными методами решения специализированных задач	<p>Для оценки текущей позиции компетенции применяются лабораторные стенды по дисциплине «Термодинамика и теплопередача». Выполняется расчет, обобщение экспериментальных данных и получение зависимостей с применением соответствующего математического аппарата.</p> <p>Пример:</p> <p>ПОРЯДОК ОБРАБОТКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти средние значения температуры для каждой из точек стенки: 1, 2,... 9. 2. Построить график в координатах $t - x$, где x - координата; она определяется расстоянием от начала оси абсцисс до точки, соответствующей месту установки термомпары. Провести прямые линии через точки 1,2,3 в однослойной стенке; через точки 4,5,6, а также через точки 7,8,9 - в двухслойной стенке (образец построения графика представлен на рис. 1). <p>Для определения температуры внутренней поверхности обеих стенок $t_{вн1}$ и $t_{вн2}$ нужно</p>	

продолжить линии А и В до пересечения с ординатой $x = 0$; для определения температуры наружной поверхности однослойной стенки $t_{н1}$ необходимо продолжить линию А до границы $x = 65$ мм, а для определения температуры наружной поверхности двухслойной стенки $t_{н2}$ - линию С необходимо продолжить до границы $x = 130$ мм.

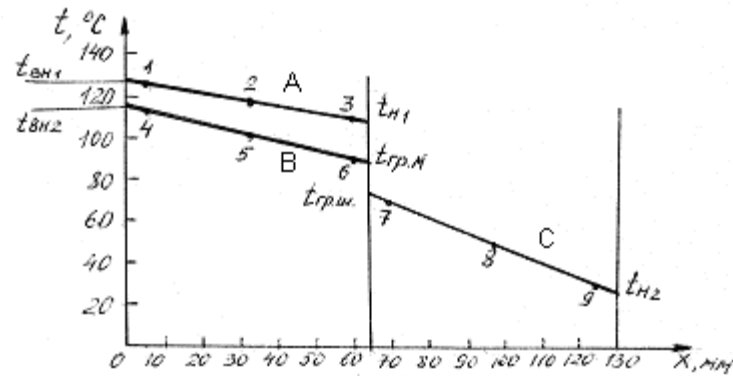


Рис. 1. Распределение температуры по толщине
одно- и двухслойной стенок

Температура на границе раздела двух кирпичей теоретически должна быть одинаковой для шамотного и магнезитового кирпичей ($t_{гр.ш} = t_{гр.м}$) и соответствовать точке пересечения линий В и С. Если в результате опыта этого не получилось, надо выявить возможные причины несоответствия.

3. Определить средние температуры однослойной стенки и каждого слоя (материала) двухслойной стенки как средние арифметические.

Для однослойной стенки
$$\bar{t}_{м1} = 0,5(t_{вн1} + t_{н1})$$

Для двухслойной стенки
$$\bar{t}_{м2} = 0,5(t_{вн2} + t_{гр})$$

$$\bar{t}_{ш2} = 0,5(t_{zp} + t_{н2})$$

$$t_{zp} = 0,5(t_{zp,ш} + t_{zp,м}),$$

где

$t_{гр,ш}$ - температура поверхности шамотного кирпича на границе с магнезитовым кирпичом;

$t_{гр,м}$ - температура поверхности магнезитового кирпича на границе с шамотным кирпичом.

4. Определить значения коэффициентов теплопроводности магнезитового кирпича по $\bar{t}_{м1}$ и $\bar{t}_{м2}$ и шамотного по $\bar{t}_{ш2}$, соответствующие их средним температурам

$$\lambda_{м} = 4,65 - 1,7 \cdot 10^{-3} \bar{t}_{м} \text{ . Вт/м}^{\circ}\text{К ;}$$

$$\lambda_{ш} = 0,84 + 0,6 \cdot 10^{-3} \bar{t}_{ш} \text{ . Вт/м}^{\circ}\text{К.}$$

5. Определить плотность теплового потока, передаваемого через стенку теплопроводностью:

для однослойной стенки по формуле

$$q_t = \frac{t_{вн1} - t_{н1}}{\delta_{м} / \lambda_{м}} ;$$

для двухслойной стенки по формуле

$$q_t = \frac{t_{вн2} - t_{н2}}{\frac{\delta_{ш}}{\lambda_{ш}} + \frac{\delta_{м}}{\lambda_{м}}} ;$$

6. Определить потери теплоты излучением $q_{изл}$ с наружных поверхностей, используя уравнение

$$q_{изл} = \varepsilon_c c_0 \left[\left(\frac{T_n}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_{жс}}{100} \right)^4 \right],$$

где $C_0 = 5,67 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}^4$ – коэффициент излучения абсолютно черного тела;

ε_c – степень черноты стенки (в данной работе $\varepsilon_c = 0,8$);

T_n и $T_{жс}$ – абсолютные температуры наружной поверхности однослойной и двухслойной стенок и окружающей среды, К.

Для однослойной стенки $T_n = T_{n1}$; для двухслойной $T_n = T_{n2}$;

7. Определить число подобия Грасгофа

$$Gr = \frac{gl^3}{\nu^2} \beta \Delta t,$$

где g – ускорение силы тяжести, $g = 9,81 \text{ м/с}^2$;

l – определяющий размер (для горизонтальных плоских поверхностей это размер меньшей стороны), $l = 0,115 \text{ м}$;

ν – коэффициент кинематической вязкости воздуха, $\text{м}^2/\text{с}$; определяется по температуре пограничного слоя

$$t_{пс} = 0,5(t_n + t_{жс});$$

β – температурный коэффициент объемного расширения, град^{-1} ;

$$\beta = \frac{1}{T_{жс}} = \frac{1}{273 + t_{жс}};$$

для газов

$\Delta t = t_n - t_{жс}$ – разность температур наружной поверхности стенки и окружающей среды, град.

8. Число подобия Прандтля Pr определить при температуре пограничного слоя $t_{пс}$.

9. Рассчитать число Нуссельта по уравнению подобия

$$Nu = c(Gr \cdot Pr)^n \varepsilon,$$

где значения "С" и "n" - константы, зависящие от комплекса (Gr·Pr); они приведены в табл. Приложения [в] 2);

ε - поправочный коэффициент.

Так как теплоотдающая поверхность обращена кверху, то в уравнение подобия вводится поправка ε = 1,3, то есть полученное по расчету значение Nu (или α) увеличивается на 30 %.

Значения числа Прандтля Pr, кинематической вязкости υ и коэффициента теплопроводности λ для воздуха при различных температурах приведены в табл. 2 Приложения.

10. Определить коэффициент теплоотдачи свободной конвекцией α_к из числа Нуссельта

$$Nu = \frac{\alpha d}{\lambda};$$

$$\alpha_k = Nu \frac{\lambda}{l}.$$

11. Определить потери теплоты конвекцией q_к для одно- и двухслойной стенки по закону Ньютона - Рихмана

$$q_k = \alpha_k (t_n - t_{жс})$$

12. Вычислить суммарные потери теплоты с наружной поверхности одно- и двухслойной стенок

$$q_{\Sigma} = q_{изл} + q_k$$

2. Сравнить полученные результаты, представив их в таблице.

Сравнение результатов опыта

Стенка	Плотность теплового потока, Вт/м ²	Погрешность
--------	-----------------------------------------------	-------------

				отдаваемого в атмосферу конвекцией и	передаваемого внутри стенки теплопроводностью qt	по отношению к qt , %		
			Однослойная					
			Двухслойная					

<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые лексические единицы, необходимые для понимания научно-технической информации на иностранном языке по соответствующей специализации; - базовые грамматические конструкции, характерные для научно-технических текстов; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности 		<p style="text-align: center;"><u>Оценочные средства для зачета (4 семестр)</u></p> <p style="text-align: center;">(см. приложение 3)</p> <p>1. Соотнесите термины с их русскими эквивалентами/определениями</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p>Match the terms with their definitions</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. precautionary measure</td> <td style="width: 50%;">a. a responsibility or task that you have to do as part of</td> </tr> <tr> <td>2. carelessness</td> <td>b. to deal effectively with a difficult situation</td> </tr> <tr> <td>3. welfare</td> <td>c. the buildings and land occupied by a business</td> </tr> <tr> <td>4. duty</td> <td>d. poor attention to an activity, which results in harm or</td> </tr> <tr> <td>5. premises</td> <td>e. action taken in order to prevent something dangerous</td> </tr> <tr> <td>6. to cope with</td> <td>f. the health, comfort and well-being of a person or group</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1.</td><td>2.</td><td>3.</td><td>4.</td><td>5.</td><td>6.</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. die Blitzlampe</td> <td style="width: 50%;">a) повышение механической прочности; упрощение</td> </tr> <tr> <td>2. die Lichtquelle</td> <td>b) твердое тело</td> </tr> <tr> <td>3. die Verstärkung</td> <td>c) фотовспышка, импульсная лампа</td> </tr> <tr> <td>4. der Festkörper</td> <td>d) источник света</td> </tr> <tr> <td>5. elektrische Entladung</td> <td>e) инфракрасные лучи; инфракрасная часть спектра</td> </tr> <tr> <td>6. das Infrarot</td> <td>f) явление</td> </tr> <tr> <td>7. der Halbleiter</td> <td>g) световая волна</td> </tr> <tr> <td>8. der Vorgang</td> <td>h) электрический разряд</td> </tr> <tr> <td>9. die Lichtwelle</td> <td>i) полупроводник</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1.</td><td>2.</td><td>3.</td><td>4.</td><td>5.</td><td>6.</td><td>7.</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</p> <p>Reliez les termes aux leurs équivalents russes</p>	1. precautionary measure	a. a responsibility or task that you have to do as part of	2. carelessness	b. to deal effectively with a difficult situation	3. welfare	c. the buildings and land occupied by a business	4. duty	d. poor attention to an activity, which results in harm or	5. premises	e. action taken in order to prevent something dangerous	6. to cope with	f. the health, comfort and well-being of a person or group	1.	2.	3.	4.	5.	6.							1. die Blitzlampe	a) повышение механической прочности; упрощение	2. die Lichtquelle	b) твердое тело	3. die Verstärkung	c) фотовспышка, импульсная лампа	4. der Festkörper	d) источник света	5. elektrische Entladung	e) инфракрасные лучи; инфракрасная часть спектра	6. das Infrarot	f) явление	7. der Halbleiter	g) световая волна	8. der Vorgang	h) электрический разряд	9. die Lichtwelle	i) полупроводник	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.								<p><i>Иностранный язык в профессиональной деятельности</i></p>
1. precautionary measure	a. a responsibility or task that you have to do as part of																																																										
2. carelessness	b. to deal effectively with a difficult situation																																																										
3. welfare	c. the buildings and land occupied by a business																																																										
4. duty	d. poor attention to an activity, which results in harm or																																																										
5. premises	e. action taken in order to prevent something dangerous																																																										
6. to cope with	f. the health, comfort and well-being of a person or group																																																										
1.	2.	3.	4.	5.	6.																																																						
1. die Blitzlampe	a) повышение механической прочности; упрощение																																																										
2. die Lichtquelle	b) твердое тело																																																										
3. die Verstärkung	c) фотовспышка, импульсная лампа																																																										
4. der Festkörper	d) источник света																																																										
5. elektrische Entladung	e) инфракрасные лучи; инфракрасная часть спектра																																																										
6. das Infrarot	f) явление																																																										
7. der Halbleiter	g) световая волна																																																										
8. der Vorgang	h) электрический разряд																																																										
9. die Lichtwelle	i) полупроводник																																																										
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.																																																					

1. la résistance des matériaux	a)	прочность на разрыв
2. les déformations limitées	b)	объёмная сила
3. la résistance à la rupture	c)	сила тяжести
4. la force massique	d)	равновесие
5. la pesanteur	e)	осуществлять техническое обслуживание
6. l'équilibre	f)	устойчивая конструкция
7. une construction stable	g)	сопротивление материалов
8. effectuer l'entretien	h)	под действием приложенных нагрузок
9. sous l'effet des charges appliquées	i)	предельные деформации

Оценочные средства для зачета (5 семестр)

(см. приложение 3)

1. Расположите этапы письменного перевода в правильной последовательности

Выделение логических частей оригинала. Деление текста на законченные смысловые отрезки - предложения, абзацы, периоды.

Черновой перевод текста. Последовательная работа над логически выделенными частями оригинала.

Перевод заголовка

Знакомство с оригиналом. Внимательное чтение всего текста с использованием, по мере надобности, рабочих источников информации: словарей, справочников, специальной литературы.

		<p>Повторное (неоднократное) чтение оригинала, сверка его с выполненным переводом с целью контроля правильной передачи содержания.</p> <p>Окончательное редактирование перевода с внесением поправок.</p> <p>2. Расположите основные этапы аннотирования текста в правильной последовательности</p> <p>Сжатая характеристика материала. Предметная рубрика. Критическая оценка первоисточника. Тема. Выходные данные источника.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- читать и извлекать информацию из адаптированных научно-технических текстов по соответствующей специализации;</p> <p>- выбирать адекватные языковые средства перевода профессиональной литературы на русский язык;</p> <p>- составлять аннотацию текстов профессиональной направленности</p>	<p style="text-align: center;">Оценочные средства для зачета (4 семестр) (см. приложение 3)</p> <p>1. Переведите указанные термины с использованием словаря АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Дайте определение следующим терминам</i> Laser, robot, digital information, Internet, nanomaterials, innovative technologies</p> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Дайте определение следующим терминам</i> Laser • Roboter • digitale Medien • Internet • Messtechnik • Genterapie • Tetra Pak • Nanomaterials • Nanomedizin • Gentechnologien</p> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Дайте определение следующим терминам</i> Laser, robots, médias numériques, Internet, technique de mesure, thérapie génique, Tetra Pak, nanomatériaux, nanomédecine.</p> <p style="text-align: center;">Оценочные средства для зачета (5 семестр) (см. приложение 3)</p> <p>1. Напишите аннотацию к профессионально-ориентированному тексту</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p style="text-align: center;">SCIENCE, ENGINEERING, AND TECHNOLOGY</p> <p>Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety.</p> <p>Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using results and techniques from science. To achieve</p>	

some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.

Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge.

This new-found knowledge may then be used by engineers to create new tools and machines, such as semiconductors, computers, and other forms of advanced technology. In this sense, scientists and engineers may both be considered technologists; the three fields are often considered as one for the purposes of research and reference. The exact relations between science and technology in particular have been debated by scientists, historians, and policymakers in the late 20th century. Before World War II, for example, in the United States it was widely considered that technology was simply "applied science" and to fund basic science was to reap technological results in due time. The support of this philosophy could be found in the USA postwar treaty on science policy: Science-The Endless Frontier: "New products, new industries require continuous additions to knowledge of the laws of nature... This essential new knowledge can be obtained only through basic scientific research." In the late-1960s, however, this view came under direct attack, because most analysts denied the model that technology simply is a result of scientific research.

НЕМЕЦКИЙЯЗЫК

Geschichte der Transportmittel

Moderne Transportmittel wie Autos oder Flugzeuge lassen uns glauben, Mobilität wäre eine Erscheinung der Neuzeit. Doch auch für die Menschen des Mittelalters gehörte Beweglichkeit und Flexibilität zum Alltag. Es sind vor allem die modernen Transportmittel, also Auto, Eisenbahn und Flugzeug, die wir mit den Begriffen Mobilität und Flexibilität verbinden. Sich jederzeit von einem Ort zum anderen bewegen zu können, gilt heute als notwendige Voraussetzung für ein angenehmes Leben in Wohlstand. Doch was viele Menschen für ein Phänomen der Gegenwart halten, ist überhaupt nichts Neues. Zu allen Zeiten haben sich Menschen freiwillig oder notgedrungen auf den Weg gemacht, auf der Suche nach einem besseren Leben oder auf der Flucht vor einem schlimmeren. Die Geschichte der Transportmittel und Transportfahrzeuge ist fast so lang wie die Geschichte der Menschheit. Seit den Menschen anfang logisch zu denken, musste er Lösungen finden Dinge zu transportieren. Der einzige Unterschied zwischen Früher und heute lag in der Art der zu transportierenden Güter. Transportmittel der frühen Geschichte waren einfache Körbe und Gefäße. Erst viel später, mit der Erfindung des Rades entstanden die ersten Transportmittel als Transportfahrzeuge. Von nun an war der Mensch in der Lage zum Beispiel ein leichtes Transportfahrzeug wie Handkarren zu bauen und zu nutzen. Ab diesem Moment entwickelten sich die Transportmittel und Transportfahrzeuge zunächst nur langsam. Nachdem zum Beispiel die Transportmittel im 15. Jahrhundert immer noch vorwiegend von Pferden, Ochsen oder

Personen gezogen wurden, kam mit der Erfindung der Dampfmaschine der Start in die nächste revolutionäre Entwicklung in Sachen Transport. Ein weiteres Highlight der Entwicklung kam mit dem Einsatz von Verbrennungsmotoren. Aus unserem heutigen Leben sind Transportfahrzeuge nicht mehr wegzudenken. Jeder nutzt sie und kommt ohne ihren Einsatz nicht aus. Ganze Industriezweige leben ausschließlich von der Herstellung von Transportmittel wie PKW und LKW. Händler bieten Fahrzeuge und Transportmittel zum Kauf und Verkauf an. Transportmittel sind inzwischen auf die verschiedensten Ansprüche hoch spezialisiert

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Les nanosciences et nanotechnologies (d'après le grec νᾶνοç nain), ou NST, peuvent être définies au minimum comme l'ensemble des études et des procédés de fabrication et de manipulation de structures (électroniques, chimiques...), de dispositifs et de systèmes matériels à l'échelle d'un nanomètre (nm), ce qui est l'ordre de grandeur de la distance entre deux atomes.

Les NST présentent plusieurs acceptations liées à la nature transversale de cette jeune discipline. En effet, elles utilisent, tout en permettant de nouvelles possibilités, des disciplines telles que l'optique, la biologie, la mécanique, la microtechnologie. Ainsi, comme le reconnaît le portail français officiel des NST, «les scientifiques ne sont pas unanimes quant à la définition de nanoscience et de nanotechnologie».

Les nanomatériaux ont été reconnus comme toxiques pour les tissus humains et les cellules en culture. La nanotoxicologie étudie les risques environnementaux et sanitaires liés aux nanotechnologies. La dissémination à large échelle de nanoparticules dans l'environnement est sujette à des questions éthiques.

Les nanotechnologies bénéficient de plusieurs milliards de dollars en recherche et développement. L'Europe a accordé 1,3 milliard d'euros pendant la période 2002-2006. Au début des années 2000, certains organismes prédisaient que le marché mondial annuel pourrait être de l'ordre de 1 000 milliards de dollars américains dès 2015 (estimation de la National Science Foundation en 2001), jusqu'à 3 000 milliards de dollars.

Physique des nanosciences

À l'échelle nanométrique, la matière présente des propriétés particulières qui peuvent justifier une approche spécifique. Il s'agit bien sûr des propriétés quantiques, mais aussi d'effets de surface, de volume, ou encore d'effets de bord. Ainsi, conformément aux lois de la mécanique quantique, une particule adoptera au niveau nanométrique un comportement ondulatoire aux dépens du comportement corpusculaire que nous lui connaissons au niveau macroscopique. Cette dualité onde-particule est particulièrement visible dans l'expérience des fentes de Young. Un faisceau de particules (lumière, électrons, etc.) interfère avec une série de fentes peu espacées et crée une figure d'interférences, caractéristique d'un phénomène ondulatoire. Cette dualité onde-particule de la matière, qui reste à ce jour une des grandes interrogations de la physique va provoquer divers phénomènes au niveau nanométrique, par exemple:

– quantification de l'électricité: dans les nanofils (ou nanowire) on a remarqué que le courant électrique n'est plus constitué d'un flux continu d'électrons mais qu'il est quantifié, c'est-à-dire que les

		<p>électrons circulent par «paquets» dans le circuit; – quantification de la chaleur: de même dans un circuit de taille nanométrique, on a observé que la chaleur se propage de manière quantifiée. Ces phénomènes, ont été constatés pour la première fois —de visu, en l’an 2001, avec le —chapelet conducteur d’électricité (electrically conductive string) par son inventeur, le thermodynamicien Hubert Juillet, ce qui a permis de confirmer les théories de la mécanique quantique en la matière. Ce comportement quantique nous oblige à revoir notre façon de penser: lorsque l’on veut décrire une particule, on ne parle plus en termes de position en un temps donné, mais plutôt en termes de probabilité que la particule se trouve à un endroit plutôt qu’à un autre. L’enjeu majeur des nanosciences est donc de comprendre ces phénomènes mais aussi et surtout d’en tirer profit lors de la conception d’un système nanométrique. De nombreux laboratoires dans le monde travaillent sur ce sujet.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке по соответствующей специализации; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности</p>	<p style="text-align: center;"><u>Оценочные средства для зачета (4 семестр)</u></p> <p style="text-align: center;">(см. Приложение 3)</p> <p>1. Прочитайте текст профессионально-ориентированного характера, переведите его основные идеи и ответьте на вопросы</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Read the text, translate it and answer the questions.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Why is it important to ensure a safe working environment? 2. Which law regulates workers' welfare in the United Kingdom? 3. What does the Act define? 4. What are the duties of employers? 5. Why is it important to provide employees with adequate training? <p style="text-align: center;">My Working Place</p> <p style="text-align: center;">Attention must be paid to safety in order to ensure a safe working practice in factories. Workers must be aware of the dangers and risks that exist all around them: two out of every three industrial accidents are caused by individual carelessness.</p> <p style="text-align: center;">In order to avoid or reduce accidents, both <i>protective</i> and <i>precautionary</i> measures must be</p>	

followed while working.

Each country has specific regulations concerning health and safety at work. For example, The Health and Safety at Work Act 1974 is a UK Act of Parliament that establishes the fundamental rules to enforce workplace health, safety and welfare within the United Kingdom. The objectives of the Act are:

- to secure the health, safety and welfare of people at work;
- to protect people in the work place against risks to health or safety in connection to their work activities;
- to control the keeping and use of dangerous substances;
- to control the emission of dangerous gases into the atmosphere.

The Act defines general duties of employers, employees, suppliers of goods and substances for use at work, and people who manage and maintain work premises. In particular, every employer has to ensure the health, safety and welfare at work of all the employees, visitors, the general public and clients.

Employers have to ensure the absence of risk to health in connection with the use, handling or storage of items and substances, as well as provide adequate facilities for a safe working environment. It is also very important to provide employees with proper instructions and training so that they will be able to cope with any problem that may occur at work.

Employees, on their part, should always behave responsibly at work and take care of themselves and other people who may be affected by their actions. Moreover, they should cooperate with employers to enable them to perform their duties or requirements under the Act.

HEMEЦKИЙ ЯЗЫК

Moderne Technologien

Als am Morgen des 16. Mai 1960 Theodore Maiman und sein Assistent, Charles Asawa, einen verspiegelten Rubinkristall mit einer hellen Blitzlampe beleuchteten, machten sie eine bahnbrechende Entdeckung. Der zwei Zentimeter lange Rubinstab emittierte im Takt der Blitzlampe helle rote Lichtpulse. Maiman wusste sofort, was das zu bedeuten hatte: Er hatte den ersten funktionsfähigen Laser gebaut, jene Lichtquelle, die von der Medizin über die Telekommunikation bis zur Unterhaltungselektronik alle Lebensbereiche erobert hat.

Die Erfindung des Lasers lag schon lange in der Luft. Eine wichtige Voraussetzung hatte Albert Einstein bereits 1917 geschaffen. Nach 1945 konzentrierte man sich – vor allem in den Vereinigten Staaten und der Sowjetunion – auf die Erzeugung und Verstärkung von Strahlung im Mikrometerbereich. Im Jahr 1951 entwickelte der Physiker Charles Townes an der Columbia

University in New York eine Apparatur, mit der sich Mikrowellen erzeugen und verstärken ließen. Townes hatte mit seinem Mikrowellen-Verstärker die Idee Einsteins von der stimulierten Emission verwirklicht. Er nannte seine Apparatur deshalb kurz „Maser“, ein Akronym für Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Der Erfindung folgte schon bald der Wunsch, einen Maser auch für infrarotes und sichtbares Licht zu entwickeln. Der Name des Apparates – „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“, kurz Laser – war bereits klar, noch bevor im Dezember 1958 Townes ein entsprechendes Konzept für den Laser erfand.

In der Sowjetunion arbeiteten fast zur gleichen Zeit die Physiker Aleksandr Prochorow und Nikolaj Bassow am Lebedew Institut für Physik in Moskau ebenfalls daran, das Prinzip des Masers auf den optischen Bereich zu übertragen. Der Wettlauf um den Bau des ersten Lasers, an dem sich viele renommierte Institute und Firmen beteiligten, hatte begonnen. Zunächst galt es ein Medium zu finden, das für die stimulierte Emission von Lichtwellen geeignet war. Viele favorisierten ein Gas aus Atomen. Theodore Maiman setzte dagegen auf den Festkörper Rubin – ein Material, das viele Forscher für ungeeignet hielten. Ungeachtet vieler Rückschläge, hielt Maiman an dem Material fest. Wissend, dass ihm seine Konkurrenten im eigenen Land und in Russland dicht auf den Fersen waren, fasste Maiman seine Arbeitsergebnisse hastig zusammen und reichte sie bei den renommierten „Physical Review Letters“ ein. Doch dort lehnte man die Veröffentlichung ab. Maiman ließ sich nicht entmutigen. Er versuchte es anschließend bei „Nature“, wo sein Artikel schließlich am 6. August 1960 erschien. Charles Townes sagte später, dass es der wichtigste Artikel gewesen sei, der im letzten Jahrhundert in „Nature“ erschienen war. Doch die Lorbeeren für den Erfolg ernteten wie so oft andere. Im Jahr 1964 wurde die Erfindung des Masers und des Lasers mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Zu den Geehrten gehörten Townes und die Russen Prochorow und Bassow. Maiman, der sich inzwischen selbständig gemacht hatte, ging leer aus.

Über die Gründe wird noch immer spekuliert. Erst viele Jahre später wurde Maimans Leistung anerkannt und vielfach geehrt. Noch 1960 entwickelten die Forscher in Murray Hill einen Laser, der erstmals kontinuierliche rote und infrarote Strahlung aussandte. Die Energie wurde durch eine elektrische Entladung erzeugt, das Lasermedium war ein Gasgemisch aus Helium und Neon. Wenig später bauten Forscher den Stickstoff- und den Kohlendioxidlaser. Im Jahr 1962 schuf Robert Hall von General Electric (New York) die erste Laserdiode. Es war ein Festkörperlaser, der aus dem Halbleiter bestand und Licht im nahen Infraroten emittierte. Die Halbleiterlaser begannen, nach dem man die Kinderkrankheiten beseitigt hatte, in den siebziger Jahren den Markt zu erobern. Sie bilden heutzutage das Herzstück eines jeden CD und DVD-Spielers sowie jeder modernen Registrierkasse. Ob in der Unterhaltungsindustrie, Telekommunikation, Chirurgie, Industrieproduktion oder in der Messtechnik – die Anwendungen des Lasers sind heutzutage so vielfältig wie die verschiedenen Lasertypen, die auf dem Markt sind. Während der kleinste Laser dünner ist als ein menschliches Haar, füllen die leistungsfähigsten Lasergeräte ganze Hallen.

Attosekundenlaser erzeugen mittlerweile Lichtpulse, die weniger als eine Billionstel Sekunde dauern. Damit lassen sich die extrem schnellen Vorgänge in den Elektronenhüllen der Atome verfolgen. Intensive Dauerstrichlaser vermessen – vom Boden oder vom Flugzeug aus – die chemischen Vorgänge in der Atmosphäre. Die Liste ließ sich noch beliebig weiterführen. Keiner von den Laserpionieren hatte wohl eine Vorstellung von dem, welche Anwendungsmöglichkeiten sich für den Laser eröffnen sollten. Im Jahr 1960 galt der Laser noch als Lösung eines Problems, das noch zu suchen sei. Fünfzig Jahre später gibt es fast keine technische und wissenschaftliche Fragestellung mehr, die der Laser nicht beantworten könnte.

Übersetzen Sie die Sätze ins Russische

1. Viele favorisierten ein Gas aus Atomen. Theodore Maiman setzte dagegen auf den Festkörper Rubin – ein Material, das viele Forscher für ungeeignet hielten. Ungeachtet vieler Rückschläge, hielt Maiman an dem Material fest.

2. Wissend, dass ihm seine Konkurrenten im eigenen Land und in Russland dicht auf den Fersen waren, fasste Maiman seine Arbeitsergebnisse hastig zusammen und reichte sie bei den renommierten „Physical Review Letters“ ein.

3. Maiman ließ sich nicht entmutigen. Er versuchte es anschließend bei „Nature“, wo sein Artikel schließlich am 6. August 1960 erschien.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Lisez et traduisez le texte et répondez aux questions:

1. **Est-ce que l'humain** n'est pas content de l'utilisation des technologies?
2. Qu'est-ce que la technologie **augmente**?
4. **Est-ce que** presque toutes les technologies populaires **réduisent l'effort des humains**?
4. Quels avantages ont les technologies?
5. **Est-ce que** nous devenons **très dépendants des technologies? Pourquoi?**

Les technologies

1. Dans le monde d'aujourd'hui, on ne saurait vivre sans les technologies comme l'ordinateur, le **téléphone mobile**, la **télé**, le micro-ondes, la **machine à laver** et autres. Ces technologies sont devenues partie intégrante de notre quotidien et vivre sans elles serait pour certain d'entre nous inimaginable.

2. La technologie a de nombreux avantages. **Elle simplifie la vie de tous les jours.** Prenons l'exemple

d'une [machine à laver](#). On imagine mal de nos jours comment on s'y prenait pour laver ses vêtements avant son invention. Mais, c'était du dur labeur ! Presque toutes les technologies populaires allant du téléphone à [la voiture](#) ont pour objectif final de **réduire l'effort des humains**. Un deuxième avantage, c'est **la communication et la mobilité**. Les [systèmes de communication modernes](#) ont réduit radicalement le temps de communication entre deux personnes. **Aujourd'hui, la communication entre différents pays est presque instantanée**. Ceci aide énormément le développement d'un *vrai village global*. Le temps de voyage est aussi considérablement réduit. On peut aujourd'hui goûter aux fruits et légumes frais qui hier encore se trouvaient dans leurs vergers à l'autre bout du monde.

3. Le [tourisme mondial](#) s'est développé en conséquence. La technologie a aussi [augmenté la productivité de presque toutes les industries du monde](#). On produit plus, utilisant moins de ressources et pour un plus grand nombre de personnes.

4. Mais, rien ne vient gratuitement. La technologie a des inconvénients qu'on ne peut plus ignorer. Bon nombre de technologies polluent l'environnement d'une façon ou d'une autre. [La voiture produit son lot de CO2 ; l'ordinateur est difficilement recyclable ; et l'industrie pollue la nature](#). De plus, nous sommes devenus **très dépendants des technologies**, à un point où on ne peut s'en passer. **Par exemple, on dit que les Japonais ne peuvent vivre sans électricité que pendant trois minutes ; dépassé ce seuil tous les standards explosent d'appels de protestation!** Plus de travail fait par les machines, cela veut dire **moins de travail pour les hommes**. **L'humain devient de plus en plus obsolète.**

Оценочные средства для зачета (5 семестр)

(см. Приложение 3)

1. Сделайте полный письменный перевод текста профессиональной направленности

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

SCIENCE, ENGINEERING, AND TECHNOLOGY

Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety.

Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using results and techniques from science. To achieve some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.

Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge.

This new-found knowledge may then be used by engineers to create new tools and machines, such as semiconductors, computers, and other forms of advanced technology. In this sense, scientists and engineers may both be considered technologists; the three fields are often considered as one for the purposes of research and reference. The exact relations between science and technology in particular have been debated by scientists, historians, and policymakers in the late 20th century. Before World War II, for example, in the United States it was widely considered that technology was simply "applied science" and to fund basic science was to reap technological results in due time. The support of this philosophy could be found in the USA postwar treaty on science policy: Science-The Endless Frontier: "New products, new industries require continuous additions to knowledge of the laws of nature... This essential new knowledge can be obtained only through basic scientific research." In the late-1960s, however, this view came under direct attack, because most analysts denied the model that technology simply is a result of scientific research.

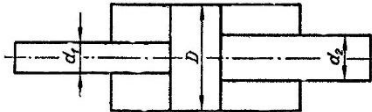
HEMEЦКИЙЯЗЫК

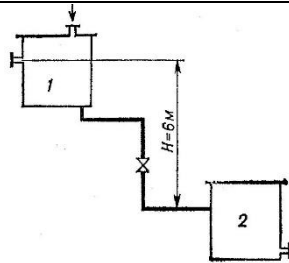
Geschichte der Transportmittel

Moderne Transportmittel wie Autos oder Flugzeuge lassen uns glauben, Mobilität wäre eine Erscheinung der Neuzeit. Doch auch für die Menschen des Mittelalters gehörte Beweglichkeit und Flexibilität zum Alltag. Es sind vor allem die modernen Transportmittel, also Auto, Eisenbahn und Flugzeug, die wir mit den Begriffen Mobilität und Flexibilität verbinden. Sich jederzeit von einem Ort zum anderen bewegen zu können, gilt heute als notwendige Voraussetzung für ein angenehmes Leben in Wohlstand. Doch was viele Menschen für ein Phänomen der Gegenwart halten, ist überhaupt nichts Neues. Zu allen Zeiten haben sich Menschen freiwillig oder notgedrungen auf den Weg gemacht, auf der Suche nach einem besseren Leben oder auf der Flucht vor einem schlimmeren. Die Geschichte der Transportmittel und Transportfahrzeuge ist fast so lang wie die Geschichte der Menschheit. Seit den Menschen anfangs logisch zu denken, musste er Lösungen finden Dinge zu transportieren. Der einzige Unterschied zwischen Früher und heute lag in der Art der zu transportierenden Güter. Transportmittel der frühen Geschichte waren einfache Körbe und Gefäße. Erst viel später, mit der Erfindung des Rades entstanden die ersten Transportmittel als Transportfahrzeuge. Von nun an war der Mensch in der Lage zum Beispiel ein leichtes Transportfahrzeug wie Handkarren zu bauen und zu nutzen. Ab diesem Moment entwickelten sich die Transportmittel und Transportfahrzeuge zunächst nur langsam. Nachdem zum Beispiel die Transportmittel im 15. Jahrhundert immer noch vorwiegend von Pferden, Ochsen oder Personen gezogen wurden, kam mit der Erfindung der Dampfmaschine der Start in die nächste revolutionäre Entwicklung in Sachen Transport. Ein weiteres Highlight der Entwicklung kam mit dem Einsatz von Verbrennungsmotoren. Aus unserem heutigen Leben sind Transportfahrzeuge nicht mehr wegzudenken. Jeder nutzt sie und kommt ohne ihren Einsatz nicht aus. Ganze Industriezweige leben ausschließlich von der Herstellung von Transportmittel wie PKW und LKW. Händler bieten Fahrzeuge und Transportmittel zum Kauf und Verkauf an. Transportmittel sind inzwischen auf die verschiedensten

		<p>Анsprüche hoch spezialisiert</p> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК</p> <p>Les nanosciences et nanotechnologies (d'après le grec <i>νάνο</i> «nain»), ou NST, peuvent être définies au minimum comme l'ensemble des études et des procédés de fabrication et de manipulation de structures (électroniques, chimiques...), de dispositifs et de systèmes matériels à l'échelle d'un nanomètre (nm), ce qui est l'ordre de grandeur de la distance entre deux atomes.</p> <p>Les NST présentent plusieurs acceptions liées à la nature transversale de cette jeune discipline. En effet, elles utilisent, tout en permettant de nouvelles possibilités, des disciplines telles que l'optique, la biologie, la mécanique, la microtechnologie. Ainsi, comme le reconnaît le portail français officiel des NST, «les scientifiques ne sont pas unanimes quant à la définition de nanoscience et de nanotechnologie».</p> <p>Les nanomatériaux ont été reconnus comme toxiques pour les tissus humains et les cellules en culture. La nanotoxicologie étudie les risques environnementaux et sanitaires liés aux nanotechnologies. La dissémination à large échelle de nanoparticules dans l'environnement est sujette à des questions éthiques.</p> <p>Les nanotechnologies bénéficient de plusieurs milliards de dollars en recherche et développement. L'Europe a accordé 1,3 milliard d'euros pendant la période 2002-2006. Au début des années 2000, certains organismes prédisaient que le marché mondial annuel pourrait être de l'ordre de 1 000 milliards de dollars américains dès 2015 (estimation de la National Science Foundation en 2001), jusqu'à 3 000 milliards de dollars.</p> <p>Physique des nanosciences</p> <p>À l'échelle nanométrique, la matière présente des propriétés particulières qui peuvent justifier une approche spécifique. Il s'agit bien sûr des propriétés quantiques, mais aussi d'effets de surface, de volume, ou encore d'effets de bord. Ainsi, conformément aux lois de la mécanique quantique, une particule adoptera au niveau nanométrique un comportement ondulatoire aux dépens du comportement corpusculaire que nous lui connaissons au niveau macroscopique. Cette dualité onde-particule est particulièrement visible dans l'expérience des fentes de Young. Un faisceau de particules (lumière, électrons, etc.) interfère avec une série de fentes peu espacées et crée une figure d'interférences, caractéristique d'un phénomène ondulatoire. Cette dualité onde-particule de la matière, qui reste à ce jour une des grandes interrogations de la physique va provoquer divers phénomènes au niveau nanométrique, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> - quantification de l'électricité: dans les nanofils (ou nanowire) on a remarqué que le courant électrique n'est plus constitué d'un flux continu d'électrons mais qu'il est quantifié, c'est-à-dire que les électrons circulent par «paquets» dans le circuit; - quantification de la chaleur: de même dans un circuit de taille nanométrique, on a observé que la chaleur se propage de manière quantifiée. <p>Ces phénomènes, ont été constatés pour la première fois —de visu, en l'an 2001, avec le «chapelet conducteur d'électricité (electrically conductive string) par son inventeur, le thermodynamicien Hubert Juillet, ce qui a permis de confirmer les théories de la mécanique quantique en la matière. Ce comportement quantique nous oblige à revoir notre façon de penser: lorsque l'on veut décrire une particule, on ne parle plus en termes de position en un temps donné, mais plutôt en termes de probabilité que la particule se trouve à un endroit plutôt qu'à un autre.</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		L'enjeu majeur des nanosciences est donc de comprendre ces phénomènes mais aussi et surtout d'en tirer profit lors de la conception d'un système nanométrique. De nombreux laboratoires dans le monde travaillent sur ce sujet.	
Знать	<p>фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики жидкости и газа на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта; методы теоретического и экспериментального исследования движения потоков жидкости и газа; области применения законов механики жидкости и газа в профессиональной деятельности.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства рабочих жидкостей. Основные понятия и определения жидкости. 2. Плотность и удельный вес жидкости. 3. Сжимаемость жидкости. 4. Коэффициент объемного сжатия. 5. Коэффициент теплового расширения. 6. Модуль упругости жидкости. 7. Вязкость жидкости. 8. Коэффициент кинематической вязкости жидкости. 9. Кавитация жидкости, способы предотвращения. 10. Облитерация жидкости. 11. Гидростатика, основные понятия и определения. 12. Понятие гидростатического давления. 13. Единицы измерения гидростатического давления. 14. Свойства гидростатического давления. 15. Понятия гидростатического давления: абсолютное, атмосферное, избыточное и вакуум. 16. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 17. Основное уравнение гидростатики. 18. Закон Архимеда. 19. Закон Паскаля. 20. Механизм с использованием уравнения гидростатики, домкрат. и мультипликатор. 21. Механизм с использованием уравнения гидростатики, мультипликатор. 22. Измерение давления жидкости. 23. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. 24. Сила давления жидкости на вертикальную стенку. 25. Сила давления жидкости на горизонтальную стенку. 26. Сила давления жидкости на наклонную стенку. 27. Определение толщины стенки. 28. Гидродинамика, основные определения. 29. Геометрия потоков жидкости. 30. Классификация потоков жидкости 31. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 32. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности. 33. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 34. Турбулентный режим движения жидкости и его закономерности. 35. Закон неразрывности потока жидкости. 36. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 	<p><i>Механика жидкости и газа</i></p>

		<p>37. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости. 38. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 39. Уравнение Бернулли для струйки реальной жидкости. 40. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости. 41. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. 42. Способы предотвращения гидравлического удара.. 43. Потери напора (давления), определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 44. Определение местных потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Вейсбаха. 45. Определение потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. 46. Расчет общего сопротивления в простом трубопроводе. 47. Последовательное соединение простых трубопроводов. 48. Параллельное соединение простых трубопроводов. 49. Определение потерь давления в реальной гидросистеме. 50. Формула Торичелли. 51. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>– выполнять гидравлические расчеты, связанные с определением параметров потоков и режимов работы гидравлических машин с применением теоретического и экспериментального методов исследования самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения и применять полученные знания на междисциплинарном уровне; выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач</p>	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. В двустороннем гидроцилиндре диаметр поршня $D = 160$ мм, диаметры штоков $d_1 = 80$ мм и $d_2 = 100$ мм. При рабочем давлении $p = 10$ МПа, противодействии в сливной полости $p_{пр} = 0,15$ МПа и расходе масла рабочей полостью $0,1$ л/с определить усилие и скорость, развиваемые штоком при движении вправо и влево. Принять механический КПД гидроцилиндра $0,96$; объемный – 1.</p>  <p>2. Жидкость, имеющая плотность 1200 кг/м³ и динамический коэффициент вязкости $2 \cdot 10^{-3}$ Па·с, из бака с постоянным уровнем 1 самотеком поступает в реактор 2. Определить, какое максимальное количество жидкости (при полностью открытом кране) может поступать из бака в реактор. Уровень жидкости в баке находится на 6 м выше ввода жидкости в реактор. Трубопровод выполнен из алюминиевых труб с внутренним диаметром 50 мм. Общая длина трубопровода, включая местные сопротивления, $16,4$ м. На трубопроводе имеются три колена и кран. В баке и реакторе давление атмосферное.</p>	

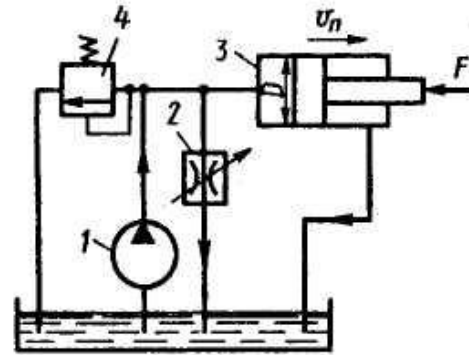


3. Подобрать необходимый диаметр цилиндрического насадка ($\mu=0,82$) с таким расчетом, чтобы через него вытекало 77000 кг/ч нефти плотностью 865 кг/м³. Напор H постоянный и равен 12 м.

Владеть

методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем;
инженерной терминологией в области механики жидкости и газа;
способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем изучения научно-технической информации;
профессиональным языком предметной области знания;

Примерные задания на решение задач из профессиональной области



На рисунке показана упрощенная схема объемного гидропривода поступательного движения с дроссельным регулированием скорости выходного звена (штока), где 1 - насос, 2 - регулируемый дроссель. Шток гидроцилиндра 3 нагружен силой $F = 1200$ Н; диаметр поршня $D = 40$ мм. Предохранительный клапан 4 закрыт. Определить давление на выходе из насоса и скорость перемещения поршня со штоком V_n при таком открытии дросселя, когда его можно рассматривать как отверстие площадью $S_0 = 0,05$ см² с коэффициентом расхода $\mu = 0,62$. Подача насоса $Q = 0,5$ л/с. Плотность жидкости $\rho = 900$ кг/м³. Потерями в трубопроводах пренебречь. Построить гидравлическую схему, задать настройку клапан 4, смоделировать работу ГС.
- навыками и методиками обобщения результатов решения

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - современные образовательные технологии - методы и приемы самоорганизации, дисциплины в получении и систематизации знаний; 	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные тенденции развития инженерной деятельности в настоящее время 2. Формы и методы изложения результатов научных исследований 3. Для чего нужна научно-исследовательская работа студента в процессе обучения в вузе? 4. Какие циклы дисциплин предусматривает основная образовательная программа по специальности Проектирование технологических машин и комплексов? 5. Назовите основные виды ПО, используемые в профессиональной деятельности инженера - проектировщика. 6. Что из себя представляет самообразование как процесс? 	<i>Введение в специальность</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - современные образовательные технологии - методы и приемы самоорганизации, дисциплины в получении и систематизации знаний; 	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные тенденции развития инженерной деятельности в настоящее время 2. Формы и методы изложения результатов научных исследований 3. Для чего нужна научно-исследовательская работа студента в процессе обучения в вузе? 4. Какие циклы дисциплин предусматривает основная образовательная программа по специальности Проектирование технологических машин и комплексов? 5. Назовите основные виды ПО, используемые в профессиональной деятельности инженера - проектировщика. 6. Что из себя представляет самообразование как процесс? 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - искать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию; - применять современные образовательные технологии при изучении научно-технической информации по своей специальности 	<p>Практическое задание</p> <p>Уметь осуществлять поиск научно –технической информации в фондах библиотек, Интернет – ресурсах при выполнении реферата.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - вклад ученых разных поколений в развитие металлургии и механики; - развитие научных школ в России и вклад кафедры ПиЭММО в подготовку специалистов в области металлургического машиностроения. 	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Появление простых орудий труда. 2. Первое применение металла. 3. Металлургия и обработка металлов у первобытных народов в странах древней культуры 4. Основные тенденции развития инженерной деятельности в настоящее время 5. Изобретения первых машин в английской текстильной промышленности. Создание фабричной системы. 6. Пароатмосферные двигатели 7. Изобретение Генри Модсли. 8. Производство металла в средние века 9. Предпосылки создания современных способов получения чугуна и стали 10. Возникновение и развитие парового водного транспорта 11. Научные школы МГТУ 	<i>История отрасли машиностроения</i>

Уметь	- искать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию; - применять современные образовательные технологии при изучении научно-технической информации	Практическое задание Уметь осуществлять поиск научно –технической информации в фондах библиотек, Интернет –ресурсах при выполнении реферата.		
Владеть	- возможностями приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий - навыками работы с отечественной и зарубежной литературой при поиске информации	Практическое задание Выполнить презентации и выступить с докладом по теме реферата. 1. Переход от древесного угля к каменноугольному коксу в металлургии. 2. Сущность изобретения братьев Кранеджи 3. Пудлингование. 4. Появление и развитие электропривода. 5. Механизация и автоматизация металлургического производства. 6. Агломерация. Зарождение, развитие. 7. Различные системы доменных печей. 8. Механизация работ в доменном цехе. 9. Современное состояние и тенденции развития получения чугуна. 10. Изобретение конвертера. 11. Современный кислородно-конвертерный процесс; тенденции его совершенствования. 12. Первые мартеновские печи в России. 13. Причины сокращения производства мартеновской стали 14. Начало развития электрометаллургии. 15. Способы получения булата. 16. Кристаллизация стального слитка. 17. Пути улучшения качества металлов.		
Знать	- Основные источники научно-технической информации и уметь ими пользоваться	Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования. Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;		
Уметь	- Формулировать и анализировать техническую задачу			
Владеть	- Навыками системного подхода к изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта.			
			<i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>	

		<p>– структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики:</p> <p>– подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</p> <p>– подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций;</p> <p>– оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</p> <p>– оценка качества управленческих решений;</p> <p>– публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>– систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
<p>ПК-12 – способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p>			
Знать	<p>– конструкцию и принцип действия современных типов металлургических машин; иметь представление о проектировании, испытаниях и моделировании машин, электроприводов, гидроприводов; методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов; математическое описание динамической модели, аналитические и численные методы ее решения</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство литейных дворов доменных цехов. 2. Воздухонагреватели, их расположение и устройство. 3. Способы и системы очистки доменного газа. 4. Разливочное отделение доменного цеха, состав оборудования, его характеристика. 5. Шихтовое отделение сталеплавильных цехов, их оборудование, характеристика. 6. Системы подачи жидкого чугуна в сталеплавильные цехи. 7. Планировка конвертерных цехов, состав оборудования. 8. Линии грузопотоков конвертерных цехов. 9. Устройство и работа электросталеплавильных цехов с дугowymi печами. 10. Линии грузопотоков электросталеплавильных цехов. 11. Внепечная обработка стали, состав оборудования, его характеристика. 12. Машины непрерывного литья заготовок, их типы и состав оборудования. 13. Основные способы обработки металлов давлением, их характеристика. 	<p><i>Проектирование технологических линий и комплексов металлургических цехов</i></p>
Уметь	<p>– разрабатывать динамические модели машин в соответствии с ее конструкцией, кинематической схемой, типом и характеристиками привода; рассчитывать динамические нагрузки в машинах с учетом ее конструкции и применения по назначению на стадиях проектирования и эксплуатации; проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p>	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование линии производства стали в дугowych электропечах. 2. Технологические основы проектирования прокатных цехов, производительность прокатных станов. 3. Проектирование линии производства сортовой стали. 	
Владеть	<p>– навыками эскизного, технического и рабочего проектирования узлов</p>	<p>Задания для курсовой работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности. 	

	машин; навыками обработки экспериментальных данных; навыками назначения точностных параметров для типовых соединений в машиностроении	2. Проектирование линии производства кислородно-конвертерной стали заданной производительности. 3. Проектирование линии производства электростали в дуговой печи заданной производительности.	
Знать	основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин; способы обработки и анализа результатов моделирования	Перечень теоретических вопросов: <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам. 2. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования. 3. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. 4. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении 5. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу. 6. Твердотельное моделирование. Основные инструменты. Твердотельного моделирования. 7. Основные инструменты создания эскизов. 8. Создание детали в среде Компас (Inventor). 9. Создание сборки в среде Компас (Inventor). 10. Редактирование детали и сборки в среде Компас (Inventor). 11. Создание параметрических деталей 	<i>Основы проектирования</i>
Уметь	осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием САПР, применяемых в металлургическом машиностроении, использовать при этом все существующие блоки и возможности ПО	Практическое задание: По сборочному чертежу узла (Рисунок 3), разработать 3d – модели деталей узла, собрать 3d – сборку узла, разработать ассоциативный сборочный чертеж и спецификацию, рабочие чертежи 2-3 деталей. Провести расчет напряженно-деформированного состояния 1 детали узла.	

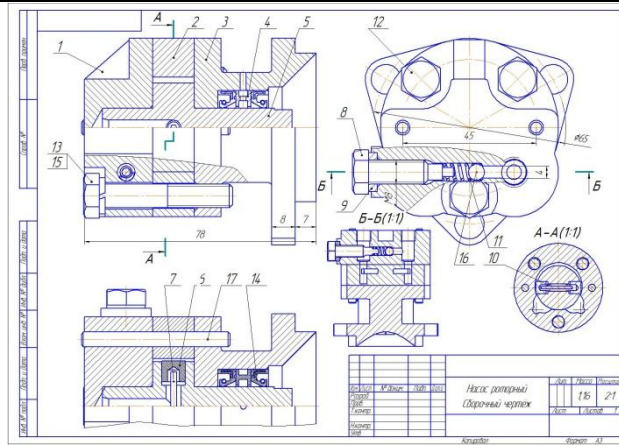


Рисунок 3

Тема для курсового проекта:


Проектирование ленточного конвейера в САПР Autodesk Inventor

Производительность, перемещаемый груз, условия работы, схема трассы назначаются индивидуально каждому студенту.

Владеть

навыками расчета силовых, прочностных и энергетических параметров машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов;

навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

			
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методики проведения экспериментов; - методики проведения научных исследований; - методы организации планирования экспериментов; - подходы к обработке результатов эксперимента. 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы экспериментальных исследований. 2. Методы теоретических исследований. 3. Моделирование, классификация методов моделирования. 4. Классификация математических методов исследования. 5. Аналитические методы исследования. 6. Вероятностно-стохастические методы исследования 7. Методы физического моделирования. 8. Критерии подобия и масштабы моделирования. 9. Статистическая обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов 10. Понятие интеллектуальной собственности, промышленная собственность и ее виды 11. Планирование эксперимента. Модели первого и второго порядка. Построение регрессионных уравнений. 12. Инженерный эксперимент. Факторы в эксперименте. Уменьшение набора переменных. Анализ размерностей. 13. Ошибки эксперимента, их распределение. Оценка истинного значения измеряемой величины. 14. Проверка нормальности распределения. Методы исключения грубых ошибок. 15. Проверка статистических гипотез. Сравнение средних значений. Критерий Стьюдента. 	<p><i>Основы научных исследований</i></p>

		16. Сравнение двух дисперсий. Критерий Фишера.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - планировать организацию эксперимента; - обрабатывать экспериментальные данные; - проводить научные исследования на заданную тематику; - использовать методы физического моделирования при проведении эксперимента. 	<p>Пример задания по тематике метод тензометрии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изготовление тензодатчика. 2. Сбор электрической схемы и подключение тензодатчиков. 3. Проведение экспериментальных исследований нагруженности элементов металлургических машин методом тензометрии на примере балки испытываемой на изгиб или кручение. <p>Пример задач при выполнении практической работы «Оценка долговечности нагруженного стержня с использованием метода тензометрии»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать план эксперимента по оценке нагруженности стержня при испытании на изгиб и кручение. 2. Собрать электрическую схему и подготовить к тензодатчики к подключению. 3. Провести экспериментальные исследования нагруженности стержня подверженному изгибы и кручению. 4. Построить тарировочный график по результатам эксперимента. 5. Провести анализ результатов эксперимента и определить функцию описывающую полученные результаты эксперимента. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения экспериментальных исследований; - навыками обработки результатов эксперимента; - навыками организации экспериментальных исследований методом физического моделирования. 	<p>Перечень практических заданий:</p> <p>Оформлением результатов научных исследований по теме «Применение метода тензометрии для оценки работоспособности деталей металлургических машин».</p> <p>Оформлением результатов научных исследований по теме «Статистическая обработка результатов эксперимента» в практической работе «Оценка нагруженности роляганга методом физического моделирования».</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - механизмы упругой и пластической деформации; - величины, характеризующие напряженное состояние тела; - величины, характеризующие деформацию тела; - условия пластичности; - основные гипотезы теории пластичности и их использование для анализов процессов деформирования; - физические основы разрушения металлов; - связь разрушения с пластической деформацией; - элементы теории дислокаций; - механизмы зарождения трещин 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общее представление о механизмах упругой и пластической деформации. 2. Величины, характеризующие напряженное состояние тела. 3. Напряжения на наклонной площадке. 4. Главные нормальные напряжения. 5. Максимальные касательные напряжения. 6. Октаэдрические напряжения. 7. Геометрическое изображение напряженного состояния. (Диаграмма напряжений Мора). 8. Инварианты тензора напряжений. 9. Условия равновесия для объёмного напряжённого состояния. 10. Величины, характеризующие деформацию тела. 11. Уравнения совместности или неразрывности деформаций. 12. Скорости перемещений и скорости деформаций. 13. Связь между напряжением и деформацией. 14. Плоское напряженное состояние и плоская деформация. 15. Осесимметричное напряженное состояние. 	<p><i>Основы теории пластичности</i></p>

Уметь	-использовать полученные знания для анализов процессов деформирования; -использовать полученные знания для прогнозирования разрушения металла	16. Энергетическое условие пластичности. 17. Геометрический смысл энергетического условия пластичности. 18. Частные выражения условия пластичности. 19. Влияние среднего по величине главного нормального напряжения. 20. Основные гипотезы теории пластичности и их использование для анализов процессов деформирования. 21. Уравнения пластического течения. 22. Принцип подобия. 23. Принцип наименьшего сопротивления. 24. Задачи теоретического анализа процессов деформирования. 25. Решение дифференциальных уравнений равновесия совместно с условием пластичности. 26. Метод линий скольжения. 27. Метод баланса работ. 28. Вариационные методы. 29. О чём говорит теория Гриффитса. 30. Как классифицируются трещины. 31. Какие механизмы зарождения микротрещин Вы знаете? 32. Что такое дислокационные механизмы зарождения микротрещин? 33. Что такое диффузионные механизмы зарождения микротрещин? 34. Назовите типы дислокаций. 35. Как происходит переползание дислокаций? 36. Что такое вектор Бюргерса? 37. Как происходит возникновение и размножение дислокаций? 38. Как происходит взаимодействие дислокаций? 39. Назовите механизмы зарождения трещин. 40. Какие вы знаете виды разрушения? 41. Назовите основные термины, связанные с изучением пластичности и разрушения металлов. 42. Что такое технологическая пластичность? 43. Какие методы прогнозирования разрушения металла вы знаете? 44. Назовите основные критерии прочности. 45. В чём суть метода Кокрофта-Латама? 46. В чём суть метода Колмогорова? 47. В чём заключается алгоритм прогнозирования разрушения металла и определение запаса пластичности.	
Владеть	-методами теоретического анализа процессов деформирования; -методами прогнозирования разрушения металла при различных процессах деформирования		
Знать	– основные определения и понятия в области гидравлических машин и оборудования; – основные методы исследований гидравлических машин и оборудования; - приемы представления результатов исследований гидравлических машин	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Гидропередачи с дроссельным регулированием, с машинным регулированием. 2. Составление схем гидравлических и пневматических передач. 3. Проектирование систем гидро и пневмоприводов металлургических машин. 4. Методы синтеза комбинационных и последовательностных систем управления приводами металлургических машин.	<i>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</i>

	и оборудования.		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа в гидравлических машинах и оборудовании; – приобретать и расширять знания в области применения гидравлических машин и оборудования; - решать задачи и обсуждать способы эффективного использования гидравлических машин и оборудования 	<p>Практическое задание</p> <p>Составить принципиальную гидравлическую схему насосной установки металлургической машины</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения типовых задач расчета гидравлических машин и оборудования; - навыками и методиками обобщения результатов работы гидравлических машин и оборудования и подготовки материалов на патент (полезная модель); - совершенствования профессиональных знаний и умений по расчету и конструированию гидравлических машин и оборудования. 	<p>Задание на контрольную работу:</p> <p>Тема контрольной работы: «Проектирование гидравлической системы БЗУ домны»</p> <p>Контрольная работа заключается в проектно и проверочном расчетах основных параметров гидравлической системы БЗУ домны, компоновке принципиальных гидравлических схем систем отдельных механизмов БЗУ.</p> <p>Требуется разработать:</p> <p>Принципиальную гидравлическую схему одной из систем стенда.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - физические основы разрушения металлов; -связь разрушения с пластической деформацией; - элементы теории дислокаций; - механизмы зарождения трещин 	<ol style="list-style-type: none"> 1. О чём говорит теория Гриффитса. 2. Как классифицируются трещины. 3. Какие механизмы зарождения микротрещин Вы знаете? 4. Что такое дислокационные механизмы зарождения микротрещин? 5. Что такое диффузионные механизмы зарождения микротрещин? 6. Назовите типы дислокаций. 7. Как происходит переползание дислокаций? 8. Что такое вектор Бюргерса? 9. Как происходит возникновение и размножение дислокаций? 10. Как происходит взаимодействие дислокаций? 11. Назовите механизмы зарождения трещин. 12. Какие вы знаете виды разрушения? 13. Назовите основные термины, связанная с изучением пластичности и разрушения металлов. 14. Что такое технологическая пластичность? 15. Какие методы прогнозирования разрушения металла вы знаете? 16. Назовите основные критерии прочности. 	<p><i>Основы теории разрушения</i></p>
Уметь	-использовать полученные знания для прогнозирования разрушения металла		
Владеть	-методами прогнозирования разрушения металла при различных процессах деформирования		

		<p>17. В чём суть метода Кокрофта-Латама?</p> <p>18. В чём суть метода Колмогорова?</p> <p>19. В чём заключается алгоритм прогнозирования разрушения металла и определение запаса пластичности.</p>	
Знать	<p>-механизмы упругой и пластической деформации;</p> <p>- величины, характеризующие напряженное состояние тела;</p> <p>- величины, характеризующие деформацию тела;</p> <p>- условия пластичности;</p> <p>-основные гипотезы теории пластичности и их использование для анализов процессов деформирования;</p> <p>- физические основы разрушения металлов;</p> <p>-связь разрушения с пластической деформацией;</p> <p>- элементы теории дислокаций;</p> <p>- механизмы зарождения трещин</p>	<p>Вопросы для тестирования.</p> <p>1. Как называется точка, символизирующая одну из связей заготовки или изделия с выбранной системой координат?</p> <p>а) опорная б) базовая в) установочная г) геометрическая</p> <p>2. Какое число двусторонних связей необходимо и достаточно наложить для базирования твёрдого тела?</p> <p>а) 3 б) 4 в) 5 г) 6</p> <p>3. Как называется база, используемая для определения положения заготовки или изделия при изготовлении и ремонте?</p> <p>а) технологическая б) измерительная в) конструкторская г) вспомогательная</p> <p>4. Как называется, придание заготовке или изделию требуемого положения относительно выбранной системы координат?</p> <p>а) базирование б) закрепление в) установка г) раскрепление</p> <p>5. Как называется база, используемая для определения относительного положения заготовки или изделия и средств измерения?</p> <p>а) технологическая б) измерительная в) конструкторская г) вспомогательная</p> <p>6. Как называются поверхности, с помощью которых, деталь выполняет своё служебное назначение?</p> <p>а) опорная б) базовая в) установочная г) геометрическая</p> <p>7. Как называется база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их трёх степеней свободы - перемещения вдоль одной координатной оси и поворотов вокруг двух других осей?</p>	<p><i>Оборудование и технология восстановления деталей машин</i></p>
Уметь	<p>-использовать полученные знания для анализов процессов деформирования;</p> <p>-использовать полученные знания для прогнозирования разрушения металла</p>		
Владеть	<p>-методами теоретического анализа процессов деформирования;</p> <p>-методами прогнозирования разрушения металла при различных процессах деформирования</p>		

		<p>а) направляющая б) установочная в) опорная г) двойная направляющая</p> <p>8. Как называются поверхности, с помощью которых, определяется положение присоединяемых деталей относительно данной? а) исполнительные б) основные в) вспомогательные г) свободные</p> <p>9. Как называются поверхности, не соприкасающиеся с поверхностями других деталей? а) исполнительные б) основные в) вспомогательные г) свободные</p> <p>10. Как называются поверхности, с помощью которых, определяется положение данной детали в изделии? а) исполнительные б) основные в) вспомогательные г) свободные</p> <p>11. Как называется база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их четырёх степеней свободы - перемещений вдоль двух координатных осей и поворотов вокруг этих осей? а) направляющая б) установочная в) опорная г) двойная направляющая</p> <p>12. Как называется база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их двух степеней свободы - перемещения вдоль одной координатной оси и поворота вокруг другой оси? а) направляющая б) установочная в) опорная г) двойная направляющая</p> <p>13. Как называется база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их одной степени свободы – перемещения вдоль одной координатной оси или поворота вокруг оси? а) направляющая б) установочная в) опорная г) двойная направляющая</p> <p>14. Как называется база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих её (его) двух степеней свободы – перемещений вдоль двух координатных осей?</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>а) направляющая б) установочная в) опорная г) двойная опорная</p> <p>15. Как называется, отклонение фактически достигнутого положения заготовки или изделия при установке от требуемого?</p> <p>а) погрешность базирования б) погрешность установки в) погрешность закрепления г) погрешность приспособления</p> <p>16. Какие конструктивные элементы являются наиболее приоритетными при выборе баз?</p> <p>а) фасонные б) призматические в) конические г) цилиндрические</p> <p>17. Какой этап первый, при производстве машин, приборов, аппаратов и других изделий машиностроения?</p> <p>а) обработка заготовок б) получение заготовок в) общая сборка изделий г) сборка сборочных единиц</p> <p>18. Какой тип производства заготовок характеризуется самой низкой себестоимостью изготовления заготовки?</p> <p>а) массовое б) серийное в) единичное г) себестоимость одинакова</p> <p>19. Какой тип производства заготовок характеризуется высокой квалификацией рабочих?</p> <p>а) массовое б) серийное в) единичное г) квалификация одинакова</p> <p>20. Какой метод литья самый точный?</p> <p>а) литьё в песчаные формы б) литьё в оболочковые формы в) кокильное литьё г) литьё под давлением</p> <p>21. Как называется свойство литейных сплавов уменьшать объём при затвердевании и охлаждении?</p> <p>а) жидкотекучесть б) усадка в) ликвация г) склонность к газопоглощению</p> <p>22. Как называется неоднородность строения в различных частях отливки?</p> <p>а) жидкотекучесть</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>б) усадка в) ликвация г) склонность к газопоглощению</p> <p>23. Как называется способность литейных сплавов в жидком состоянии растворять кислород, азот и водород?</p> <p>а) жидкотекучесть б) усадка в) ликвация г) склонность к газопоглощению</p> <p>24. Как называется способность жидкого металла полностью заполнять полости литейной формы и чётко воспроизводить очертания отливки?</p> <p>а) жидкотекучесть б) усадка в) ликвация г) склонность к газопоглощению</p> <p>25. Как называется термообработка чугуна, которую используют для разложения карбидов (устранения отбела) в отливках из всех видов чугуна и снижения твёрдости поверхностного слоя?</p> <p>а) закалка б) графитизирующий отжиг в) нормализация г) отпуск</p> <p>26. Как называется термообработка, которую применяют только для снятия остаточных напряжений отливок из серого чугуна?</p> <p>а) закалка б) графитизирующий отжиг в) нормализация г) отпуск</p> <p>27. Какой термообработке не подвергаются заготовки из чугуна?</p> <p>а) закалка б) графитизирующий отжиг в) нормализация г) отпуск</p> <p>28. Какой из дефектов не относится к такому виду литейных дефектов как искажение формы и размеров?</p> <p>а) коробление б) горячие и холодные трещины в) недолив г) перекос</p> <p>29. Какой дефект возникает из-за нетехнологичности конструкции отливки, неправильной конструкции литниковой системы, недостаточной эффективности холодильников?</p> <p>а) коробление б) усадочные раковины и рыхлоты в) шлаковые раковины г) пригар</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>30. Какой способ получения заготовки не относится к обработке металлов давлением?</p> <ul style="list-style-type: none">а) штамповка на винтовых прессахб) штамповка на гидравлических прессахв) литьё под давлениемг) штаповка на молотах <p>31. Какой вид обработки металлов давлением имеет неударный характер работы?</p> <ul style="list-style-type: none">а) штамповка на кривошипных горячештамповочных прессахб) штамповка на гидравлических прессахв) штамповка на горизонтально-ковочных машинахг) штамповка на молотах <p>32. Какой отделочной операцией горячей объёмной штамповки устраняют искривление поковок?</p> <ul style="list-style-type: none">а) обрезная операцияб) очистка поковокв) правка поковокг) калибровка поковок <p>33. Какая отделочная операция горячей объёмной штамповки заключается в незначительном, обычно холодном, обжатии поковок с целью повышения точности (по массе и размерам) и улучшения качества поверхности?</p> <ul style="list-style-type: none">а) обрезная операцияб) очистка поковокв) правка поковокг) калибровка поковок <p>34. Холодной называют штамповку?</p> <ul style="list-style-type: none">а) при нуле градусов Цельсияб) при абсолютном нулев) при температуре плавления металлаг) осуществляемую при температуре ниже температуры рекристаллизации материала заготовки <p>35. Какой материал, при холодной объёмной штамповке подвергается наибольшему давлению прессования?</p> <ul style="list-style-type: none">а) алюминийб) медьв) латуньг) сталь <p>36. Какой материал, при холодной объёмной штамповке подвергается наименьшему давлению прессования?</p> <ul style="list-style-type: none">а) алюминийб) медьв) латуньг) сталь <p>37. Какой способ сварки позволяет соединять разнородные материалы?</p> <ul style="list-style-type: none">а) дуговая сваркаб) контактная сваркав) электрошлаковая сварка	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>г) диффузионная сварка</p> <p>38. Какой способ сварки самый распространённый?</p> <p>а) дуговая сварка</p> <p>б) контактная сварка</p> <p>в) электрошлаковая сварка</p> <p>г) диффузионная сварка</p> <p>39. Какой способ сварки используется при производстве толстостенных сварных конструкций в тяжёлом машиностроении?</p> <p>а) дуговая сварка</p> <p>б) контактная сварка</p> <p>в) электрошлаковая сварка</p> <p>г) диффузионная сварка</p> <p>40. Какая из марок сталей обладает плохой свариваемостью?</p> <p>а) 10</p> <p>б) 30</p> <p>в) 40</p> <p>г) 85</p> <p>41. При какой токарной обработке сила резания имеет наибольшее значение?</p> <p>а) черновое точение</p> <p>б) чистовое точение</p> <p>в) тонкое точение</p> <p>г) сила резания одинакова</p> <p>42. Какой инструмент не относится к осевому?</p> <p>а) сверло</p> <p>б) зенкер</p> <p>в) резец</p> <p>г) развёртка</p> <p>43. Чем не выполняется нарезание внутренней резьбы?</p> <p>а) резьбовыми резцами</p> <p>б) метчиками</p> <p>в) дисковыми фрезами</p> <p>г) гребенчатыми фрезами</p> <p>44. Что называется общим припуском?</p> <p>а) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции</p> <p>б) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции</p> <p>в) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций</p> <p>г) припуск для обработки поверхностей тел вращения</p> <p>45. Какую информацию содержит маршрутная карта технологической документации?</p> <p>а) описание технологического процесса изготовления и контроля детали по всем операциям</p> <p>б) содержит все данные, необходимые для выполнения работ на данной операции</p> <p>в) содержит эскизы, схемы, таблицы, необходимые для выполнения технологического процесса, операции перехода</p> <p>г) содержит описание процесса обработки детали по всем операциям</p> <p>д) содержит описание специфических приемов работы или методики контроля</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>технологического процесса</p> <p>46. Какую информацию содержит операционная карта технологической документации?</p> <p>а) описание технологического процесса изготовления и контроля детали по всем операциям</p> <p>б) содержит все данные, необходимые для выполнения работ на данной операции</p> <p>в) содержит эскизы, схемы, таблицы, необходимые для выполнения технологического процесса, операции перехода</p> <p>г) содержит описание процесса обработки детали по всем операциям</p> <p>д) содержит описание специфических приемов работы или методики контроля технологического процесса</p> <p>47. Что называется разрешенным отклонением от номинальных размеров?</p> <p>а) допуск</p> <p>б) размерная точность</p> <p>в) погрешность</p> <p>г) пространственная точность</p> <p>д) точность</p> <p>48. Как называется поверхность, с которой снимается слой металла?</p> <p>а) поверхность резания</p> <p>б) обрабатываемая поверхность</p> <p>в) обработанная поверхность</p> <p>г) основная плоскость</p> <p>д) плоскость резания</p> <p>49. Какой резец предназначен для обработки внутренних поверхностей?</p> <p>а) проходной токарный резец</p> <p>б) отрезной токарный резец</p> <p>в) расточной токарный резец</p> <p>г) подрезной токарный резец</p> <p>д) фасонный токарный резец</p> <p>50. Какой резец предназначен для обработки торцовых поверхностей?</p> <p>а) проходной токарный резец</p> <p>б) отрезной токарный резец</p> <p>в) расточной токарный резец</p> <p>г) подрезной токарный резец</p> <p>д) фасонный токарный резец</p> <p>51. Какой резец предназначен для обработки наружных поверхностей?</p> <p>а) проходной токарный резец</p> <p>б) отрезной токарный резец</p> <p>в) расточной токарный резец</p> <p>г) подрезной токарный резец</p> <p>д) фасонный токарный резец</p> <p>52. Какую операцию выполняют метчиками?</p> <p>а) нарезание наружной резьбы</p> <p>б) нарезание внутренней резьбы</p> <p>в) нарезание однозаходной резьбы</p> <p>г) нарезание многозаходной резьбы</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>53. Для чего используют плашки?</p> <p>а) для нарезания наружной резьбы б) для нарезания внутренней резьбы в) для нарезания однозаходной резьбы г) для нарезания многозаходной резьбы</p> <p>54. Каким параметром определяется величина перемещения резца за один оборот детали?</p> <p>а) глубина резания б) подача при точении в) скорость резания при точении г) уменьшение диаметра д) уменьшение длины</p> <p>55. Каким параметром определяется расстояние между обработанной и обрабатываемой поверхностями?</p> <p>а) глубина резания б) подача при точении в) скорость резания при точении г) уменьшение диаметра д) уменьшение длины</p>	
Знать	Основные понятия и определения. Методы моделирования машин	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойство машин, характеризующее сохранение их работоспособного состояния, его характеристика. 2. Показатели безотказности и их характеристика. 3. Интенсивность отказов и ее сущность. 4. Пути повышения безотказности. 5. Повреждения деталей металлургических машин и их краткая характеристика. 6. Виды смазки и их краткая характеристика. 7. Условия реализации жидкостной смазки. 	<i>Эксплуатация металлургического оборудования</i>
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать предлагаемые решения. распознавать эффективное решение от неэффективного. Выделять проблемы технического обслуживания	<p>Перечень практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Центровка валов по полумуфтам 2. Установка корпуса редуктора на проектную отметку 3. Выверка базовых деталей в плане. 	
Владеть	профессиональным языком в области эксплуатации металлургических машин; основными методами решения задач в области эксплуатации металлургических машин; Методами технического обслуживания металлургических машин	<p>Перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение дефектов деталей люминесцентным дефектоскопом 2. Дефектоскопия подшипников качения 3. Настройка централизованной автоматической системы смазывания 	
Знать	- этапы и последовательность создания металлоконструкций в	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок создания металлоконструкций в системе Inventor 	<i>Проектирование металлоконструкций</i>

	<p>системе САПР;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию металлоконструкций методами компьютерного проектирования, – все способы обработки и анализа результатов моделирования 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Порядок проведения анализа рам в системе Inventor. Интерпретация результатов моделирования. 3. Компоновка стропильного перекрытия. Конструктивные схемы стропильных покрытий. Пространственная работа стропильного покрытия. 4. Элементы кровельного покрытия. Теплые и холодные кровли. 5. Прогоны. Расчетная схема прогона. Схемы решетчатых прогонов. 6. Работа и расчет стропильных ферм. Расчетная схема стропильной фермы. Методы расчета усилий в элементах ферм. 7. Основы конструирования узлов ферм. 8. Конструирование легких и средних ферм. Крепление фермы к колонне. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять на практике методы и методики моделирования с применением средств автоматизированного проектирования; 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>С помощью средств AutodeskInventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем с использованием средств автоматизированного проектирования; 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>С помощью средств AutodeskInventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>	
	<p>- этапы и последовательность создания металлоконструкций в системе САПР;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию металлоконструкций методами компьютерного проектирования, – все способы обработки и анализа результатов моделирования 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок создания металлоконструкций в системе Inventor 2. Порядок проведения анализа рам в системе Inventor. Интерпретация результатов моделирования. 3. Компоновка стропильного перекрытия. Конструктивные схемы стропильных покрытий. Пространственная работа стропильного покрытия. 4. Элементы кровельного покрытия. Теплые и холодные кровли. 5. Прогоны. Расчетная схема прогона. Схемы решетчатых прогонов. 6. Работа и расчет стропильных ферм. Расчетная схема стропильной фермы. Методы расчета усилий в элементах ферм. 7. Основы конструирования узлов ферм. 8. Конструирование легких и средних ферм. Крепление фермы к колонне. 	<p><i>Основы расчета металлоконструкций</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> – применять на практике методы и методики моделирования с применением средств автоматизированного проектирования; 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>С помощью средств AutodeskInventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание</p> <p><i>Примерное индивидуальное задание</i></p>	

		<p>Построить и рассчитать металлоконструкцию навеса с использованием САПР</p> <p>Исходные данные: Площадь навеса s, снеговая нагрузка F_c, ветровая нагрузка F_v</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nв</th> <th>$s, м^2$</th> <th>$F_c, Н/м^2$</th> <th>$F_v, Н/м^2$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>400</td> <td>300</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1000</td> <td>200</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>150</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>	Nв	$s, м^2$	$F_c, Н/м^2$	$F_v, Н/м^2$	1	400	300	240	2	1000	200	150	3	6	150	80	
Nв	$s, м^2$	$F_c, Н/м^2$	$F_v, Н/м^2$																
1	400	300	240																
2	1000	200	150																
3	6	150	80																
	<p>– навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем с использованием средств автоматизированного проектирования;</p>	<p>Индивидуальное задание</p> <p>С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание. Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>																	
Знать	Состав металлургического и гидравлического оборудования	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положений об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики:</p>	<p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>																
Уметь	Обеспечивать прогрессивную эксплуатацию оборудования и других средств технологического оснащения производства изделий машиностроения, осваивать и совершенствовать технологические процессы изготовления новых изделий, обеспечивать их технологичность.																		
Владеть	Способностью планировать и проводить аналитические и экспериментальные исследования в области машиностроения с использованием новейших достижений науки и техники.																		

		<ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
Знать	наиболее распространенные программные продукты, используемые для моделирования машиностроительных конструкций	1. Какие программные продукты используются для моделирования и визуализации в машиностроении	<i>Моделирование в машиностроении</i>
Уметь	использовать САПР (Компас; Inventor; Autocad; Fusion 360; 3dsMax; Blender и т.д.) для моделирования и визуализации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать модель прокатного вала 2. Создать модель соковыжималки 3. Создать модель настенных часов 4. Создать фотореалистичное изображение прокатного вала 5. Создать фотореалистичное изображение настенных часов 6. Создать фотореалистичное изображение соковыжималки 	
Владеть	основами моделирования и визуализации машиностроительных конструкций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать модель прокатного вала 2. Создать модель соковыжималки 3. Создать модель настенных часов 4. Создать фотореалистичное изображение прокатного вала 5. Создать фотореалистичное изображение настенных часов 6. Создать фотореалистичное изображение соковыжималки 	
ПК-13 – способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов; - условия функционирования национальной экономики, понятия и факторы экономического роста; 	<p>Перечень тем для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация и планирование снабжения, производства и реализации продукции. Виды сырья, материалов, топлива, продукции в черной металлургии и баланс производства. 2. Общая характеристика маркетинговой деятельности как исходного этапа планирования в условиях предприятия черной металлургии. Формирование сбытовой стратегии. 3. Роль маркетинга в повышении эффективности сбытовой деятельности. Жизненный цикл товара. Сегментирование рынка и позиционирование товара. «Ниша» рынка. Комплекс маркетинга. Конкурентоспособность товаров черной металлургии. 4. Производственные запасы: текущий, страховой и подготовительный запас. Транзитные и складские формы снабжения. Использование методов логистики для совершенствования материальных потоков на предприятии. Возможности использования систем MRP, MRPII, ERP на современном предприятии. 5. Формы и системы оплаты труда. Повременные и сдельные системы оплаты труда. Премирование и стимулирование труда. Особенности мотивации и систем оплаты труда рабочих, обслуживающего и управленческого персонала в черной металлургии 6. Организация труда на предприятии. Разделение труда. Режим труда и графики сменности. Основы нормирования труда. Баланс рабочего времени. Штатное расписание. 	<i>Экономика и управление машиностроительным производством</i>

		<p>7. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.</p> <p>8. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии.</p> <p>9. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ.</p> <p>10. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций в условиях черной металлургии. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</p> <p>11. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность.</p> <p>Проверочный тест:</p> <p>1. При сдельной форме оплаты труда заработная плата работника рассчитывается исходя из:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) фактически отработанного времени и расценок за единицу произведенной продукции; б) количества произведенной продукции и установленных расценок за единицу продукции; в) времени, отработанного сверх нормы, и часовой тарифной ставки; г) норм выработки и количества произведенной продукции. <p>2. Для повременной формы оплаты труда характерна оплата труда в соответствии:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) количеством изготовленной продукции; б) количеством оказанных услуг; в) количеством отработанного времени; <p>3. К промышленно-производственному персоналу предприятия относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) работники, непосредственно участвующие в процессе производства, а также обслуживающие производственно-хозяйственную деятельность; б) специалисты и служащие; в) рабочие, связанные непосредственно с производством основной продукции; г) работники, выполняющие функции непромышленного характера. <p>4. Анализ и оценка возможностей, угроз, сильных и слабых сторон компании осуществляется при использовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) метода PEST – анализа б) метода 4-х вопросов в) метода SWOT – анализа <p>5. На каком из этапов жизненного цикла товара продажи растут медленно?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) внедрения на рынок б) расширения продаж в) спада продаж 	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать финансо-вую и экономическую ин-формацию, необходимую для принятия обоснованных ре-шений в профессиональной сфере; - оценивать процентные, кредитные, курсовые, ры-ночные, операционные, об-щэкономические, полити-ческие риски неблагоприятных экономических и по-литических событий для профессиональных проек-тов; - решать типичные задачи, связанные с профессиональ-ным и личным финансовым планированием; - искать и собирать фи-нансовую и экономическую информацию. 	<p>Практические задания</p> <p>1. Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предполагается получить доход за первый год - 25 млн. руб., за второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а норма доходности прогнозируется на первый год - 10 %, на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проект требуется сделать начальные капитальные вложения в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства - 75 млн. руб., 3 вариант строительства - 80 млн. руб.</p> <p>2. Предприятие владеет машиной, которая была полностью амортизирована и может быть продана по рыночной стоимости. Есть возможность купить новую машину для замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной продукции не предполагается. Выгодна ли покупка новой машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции?</p> <p>Таблица 5 Исходные данные</p> <table border="1" data-bbox="797 715 1787 1082"> <thead> <tr> <th data-bbox="797 715 1034 1023">Продажная цена старой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1034 715 1279 1023">Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1279 715 1547 1023">Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.</th> <th data-bbox="1547 715 1787 1023">Срок использования новой машины, лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="797 1023 1034 1082">80</td> <td data-bbox="1034 1023 1279 1082">500</td> <td data-bbox="1279 1023 1547 1082">70</td> <td data-bbox="1547 1023 1787 1082">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>5. По проекту производится немедленная покупка оборудования стоимостью \$110,000, ежегодное поступление денежных средств - \$24,400 в течение пяти лет. Закупленное оборудование в связи с устареванием через пять лет будет стоить \$10,000. Амортизация производится по прямолинейному методу. Вычислить доходность задействованного капитала.</p>	Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет	80	500	70	5	
Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет								
80	500	70	5								
<p>Владеть</p>	<p>- методами финансового планирования профессиональной деятельности, использования экономических знаний в профессиональной практике.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания №1</p> <p>В таблице даны величины абсолютных затрат на качество. Определить величины затрат относительно объема продаж. Построить график и проанализировать тенденцию изменения затрат на качество.</p> <table border="1" data-bbox="797 1374 1787 1433"> <thead> <tr> <th data-bbox="797 1374 981 1433">Затраты</th> <th data-bbox="981 1374 1787 1433">Период</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="797 1433 981 1437"></td> <td data-bbox="981 1433 1787 1437"></td> </tr> </tbody> </table>	Затраты	Период							
Затраты	Период										

(тыс. руб)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На профилактику	865	862	1776	2078	2071	2064	2067	3367	3970	3738
На контроль	8351	8353	8640	8057	8085	8327	7475	7761	5489	4895
Внутренние потери	17568	17280	16372	14355	13512	12787	8941	8579	7552	8088
Внешние потери	8064	7778	7786	7296	7471	7178	7011	7845	7678	8511
Общие затраты	34848	34273	34574	31786	31139	30356	25494	27552	24689	25232
Объем продаж	346764	390671	423851	504127	509550	582375	692009	839841	889504	897125

Примечание: Задача решается с применением MS Excel.

№2

Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице)

1. При условии, что вы хотите использовать метод окупаемости, и период окупаемости равен двум годам, на какой из проектов вы согласитесь?
2. Если период окупаемости равен трём годам, какой из проектов вы выберете?
3. Если альтернативные издержки составляют 10 %, какие проекты будут иметь положительные чистые текущие стоимости?
4. «В методе окупаемости слишком большое значение уделяется потокам денежных средств, возникающим за пределами периода окупаемости». Верно ли это утверждение?
5. «Если фирма использует один период окупаемости для всех проектов, вероятно, она одобрит слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно?

Проект	Потоки денежных средств (CF)					
	0	1	2	3	4	5
А	-5000	+1000	+1000	+3000	0	+3000
Б	-1000	0	+1000	+2000	+3000	+2000
С	-5000	+1000	+1000	+3000	+5000	+1000

№3

Проектом предусмотрено приобретение машин и оборудования на сумму 150000 у.е..

		<p>Инвестиции осуществляются равными частями в течение двух лет. Расходы на оплату труда составляют 50000 у.е., материалы – 25000 у.е.. Предполагаемые доходы ожидаются во второй год в объеме 75000 у.е., третий - 80000 у.е., четвертый - 85000 у.е., пятый - 90000 у.е., шестой - 95000 у.е., седьмой - 100000 у.е. Оцените целесообразность проекта при цене капитала 12% и если это необходимо предложите меры по его улучшению.</p> <p>№4</p> <p>Компания должна выбрать одну из двух машин, которые выполняют одни и те же операции, но имеют различный срок службы. Затраты на приобретение и эксплуатацию машин приведены в таблице.</p> <p>1. Какую машину следует купить компании, если ставка дисконта равна 6 %?</p> <p>2. Предположим, что вы финансовый менеджер компании. Если вы приобрели ту или другую машину и отдали её в аренду управляющему производством на весь срок службы машины, какую арендную плату вы можете назначить.</p> <p>3. Обычно арендная плата, описанная в вопросе (2), устанавливается предположительно - на основе расчёта и интерпретации равномерных годовых затрат. Предположим, вы действительно купили одну из машин и отдали её в аренду управляющему производством. Какую ежегодную арендную плату вы можете устанавливать на будущее, если темп инфляции составляет 8 % в год?</p> <p>Примечание: арендная плата, рассчитанная в вопросе (1), представляет собой реальные потоки денежных средств. Вы должны скорректировать величину арендной платы с учётом инфляции.</p> <table border="1" data-bbox="795 877 1545 1085"> <thead> <tr> <th>Годы</th> <th>Машина А</th> <th>Машина Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>40000</td> <td>50000</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-</td> <td>8000</td> </tr> </tbody> </table>	Годы	Машина А	Машина Б	0	40000	50000	1	10000	8000	2	10000	8000	3	10000	8000	4	-	8000	
Годы	Машина А	Машина Б																			
0	40000	50000																			
1	10000	8000																			
2	10000	8000																			
3	10000	8000																			
4	-	8000																			
Знать	- количественные и качественные методы для проведения экономических расчетов	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о производственном процессе. Основные принципы организации производственных процессов 2. Организация производственного процесса во времени. Производственный цикл изготовления продукции. 3. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла простого процесса. 4. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса. <p>Характерные признаки предприятий, образующих металлургическую отрасль</p>	<i>Организация производства и менеджмент</i>																		
Уметь	- обсуждать способы эффективных организационных решений - рассчитывать количественные и качественные показатели и применять	<p>Примерное практическое задание</p> <p>Предприятие производит сборную металлическую продукцию для станков. Производство идет в три этапа:</p>																			

	<p>их на практике - ставить типовые задачи в экономических расчетах</p>	<p>1. В первом цеху вырезаются первоначальные заготовки – деталь «1».</p> <p>2. Затем они поступают во второй и третий цеха, где проходят различную обработку: во втором изготавливаются детали «2», в третьем детали «3».</p> <p>3. В четвертом цеху из этих деталей собирается готовый продукт «А».</p> <p>На каждом этапе обработки исходного материала формируются отходы, которые поступают в пятый цех. Там они перерабатываются в металлолом, который также реализуется.</p> <p>Всего в первом цеху 18 станков, каждый из которых может произвести 30 заготовок в час. Трижды в год каждый станок проходит техосмотр (текущий ремонт). Исходная заготовка, поступающая в цех, имеет вес 250 г. Отходы составляют – 36 г. с каждой детали «1».</p> <p>Производство детали «2» занимает 3 минуты, детали «3» – 5 минут на одном станке. Станков во втором и третьем цехах 17 и 20 соответственно. Аналогично каждый станок три раза в год проходит техосмотр. При изготовлении детали «2» образуются отходы в размере 19 г. При изготовлении детали «3» – 25 г.</p> <p>Первые три цеха работают в одну смену – 8 часов.</p> <p>Четвертый цех – конвейерный: сборка продукта «А» производится круглосуточно, время на сборку единицы товара составляет 0,5 минуты. На производство готового продукта идет равное количество деталей «2» и «3». Конвейер выключается раз в месяц для прохождения техосмотра.</p> <p>Отходы проходят переработку в пятом цеху – прессуются в блоки и реализуются компаниям, закупающим лом. Установленный в цеху пресс успевает перерабатывать 400 кг за смену. Раз в год пресс отключается на техосмотр (текущий ремонт).</p> <p>Определить мощности цехов и завода по производству основной продукции. Год принять равным 360 дням.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- типовой методикой расчета количественных и качественных показателей при обосновании организационных решений - навыками и методиками обобщения результатов решений при управлении проектами</p>	<p>Индивидуальное задание</p> <p>Предоставить отчет и выступить с презентацией по теме реферата. Темы реферата</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производство как объект управления 2. Производственная фирма (предприятие) и условия ее функционирования 3. Характеристика производственного процесса 4. Внутрифирменное планирование и его значение 5. Функции управления производством 6. Системы управления производством 7. Результаты производственной деятельности и методы их анализа 8. Формирование производственной программы, ее основные разделы и технико-экономические показатели 9. Производственная мощность и методика ее расчета 10. Управление использованием производственных мощностей 11. Резервы производственных мощностей и методы их выявления 12. Загрузка производственной мощности 13. Экономические аспекты технической подготовки производства на предприятии 14. Качество и его роль в производственном процессе 15. Управление качеством работы 	

		<p>16. Управление качеством продукции 17. Показатели и методы оценки качества продукции 18. Контроль качества продукции 19. Управление сбытом 20. Принципы управления запасами 21. Контроллинг как система управления достижением конечных целей и результатов деятельности предприятия 22. Управление материальными запасами 23. Виды норм производственных запасов 24. Контроль производственных запасов 25. Управленческий контроль, его формы и методы 26. Оперативное управление производством</p>	
Знать	Методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<p><i>Производственная - конструкторская практика</i></p>
Уметь	Разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ на основе экономических расчетов		
Владеть	Навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований		
Знать	Методы разработки методические и	Примерное индивидуальное задание на практику:	<i>Производственная -</i>

	нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований	Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.	<i>преддипломная практика</i>
Уметь	Разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ на основе экономических расчетов	Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.	
Владеть	Навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований	Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.	
ПК-14 – способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения			
Знать	- конструкцию и принцип действия современных типов металлургических машин; иметь представление о проектировании, испытаниях и моделировании машин, электроприводов, гидроприводов; методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов; математическое описание динамической модели, аналитические и численные методы ее решения	Вопросы для подготовки к экзамену 1. Устройство литейных дворов доменных цехов. 2. Воздухонагреватели, их расположение и устройство. 3. Способы и системы очистки доменного газа. 4. Разливочное отделение доменного цеха, состав оборудования, его характеристика. 5. Шихтовое отделение сталеплавильных цехов, их оборудование, характеристика. 6. Системы подачи жидкого чугуна в сталеплавильные цехи. 7. Планировка конвертерных цехов, состав оборудования. 8. Линии грузопотоков конвертерных цехов. 9. Устройство и работа электросталеплавильных цехов с дуговыми печами. 10. Линии грузопотоков электросталеплавильных цехов. 11. Внепечная обработка стали, состав оборудования, его характеристика.	<i>Проектирование технологических линий и комплексов металлургических цехов</i>

		12. Машины непрерывного литья заготовок, их типы и состав оборудования. Основные способы обработки металлов давлением, их характеристика.	
Уметь	-разрабатывать динамические модели машин в соответствии с ее конструкцией, кинематической схемой, типом и характеристиками привода; рассчитывать динамические нагрузки в машинах с учетом ее конструкции и применения по назначению на стадиях проектирования и эксплуатации; проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Практические задания 1. Проектирование линии производства стали в дуговых электропечах. 2. Технологические основы проектирования прокатных цехов, производительность прокатных станов. 3. Проектирование линии производства сортовой стали.	
Владеть	- навыками эскизного, технического и рабочего проектирования узлов машин; навыками обработки экспериментальных данных; навыками назначения точностных параметров для типовых соединений в машиностроении	Задания для курсовой работы 1. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности. 2. Проектирование линии производства кислородно-конвертерной стали заданной производительности. 3. Проектирование линии производства электростали в дуговой печи заданной производительности.	
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1 Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 2 Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры. 3 Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи. 4 Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия. 5 Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей. Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики. 6 Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов. 7 Назначение и примеры простейших схем выпрямителей, принципы их работы.	<i>Электротехника и электроника</i>
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.	Примерные практические задания для экзамена: 1. Дано: $U_{1ном}=220$ В, $U_{2ном}=127$ В, $S_{ном}=1100$ ВА. Определить номинальные токи первичной и вторичной обмоток трансформатора и коэффициент трансформации К. Почему номинальные токи не равны по величине?	

		<p>2. Однофазный трансформатор номинальной мощностью $S_{ном}=600$ кВА включен в сеть с напряжением $U_{1ном}=10\ 000$ В. Напряжение на зажимах вторичной обмотки $U_{2ном}=400$ В. Определить число витков первичной обмотки W_1 и коэффициент трансформации k, если число витков вторичной обмотки $W_2=25$.</p> <p>3. Во вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС $E_2=100$ В с частотой $f=50$ Гц. Определить ЭДС E_1, если амплитуда напряжения на первичной обмотке не изменится, а частота возрастет до 400 Гц?</p> <p>4. Трансформатор имеет следующие данные: $S_{ном}=10\ 000$ ВА, $P_0=200$ Вт, $P_k=400$ Вт. Определить КПД трансформатора при $\cos\varphi=0,8$ и $\beta=0,5$.</p> <p>5. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет паспортные данные: $P_{ном}=10$ кВт, $U_{ном}=220$ В, $I_{яном}=50$ А, $n_{ном}=1000$ об/мин, $R_{я}=0,4$ Ом. Определить частоту вращения якоря двигателя при идеальном холостом ходе.</p> <p>6. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=55$ кВт, $U_{ном}=440$ В, $I_{яном}=140$ А, $R_{я}=0,1$ Ом. Определить противо - ЭДС и электромагнитную мощность двигателя.</p> <p>7. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=10\ 000$ Вт, $U_{ном}=220$ В, $I_{ном}=55$ А, $n_{ном}=1000$ об/мин, $R_{я}=0,4$ Ом, $R_B=44$ Ом. Определить КПД η и момент вращения двигателя.</p> <p>8. Двигатель параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=1,5$ кВт, $U_{ном}=110$ В, $I_{ном}=18$ А, $n_{ном}=3000$ об/мин, $R_B=104$ Ом, $R_{я}=0,47$ Ом. Определить противо - ЭДС двигателя и номинальный момент на валу.</p> <p>9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: $U_{ном}=110$ В, $I_{ном}=14$ А, $P_{ном}=1,5$ кВт, $R_{я}=0,5$ Ом, $R_B=220$ Ом. Определить противо - ЭДС при нагрузке равной $I_{я}=1,5I_{ном}$.</p> <p>10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные: $P_{ном}=10$ кВт, $U_{ном}=220/380$ В, $n_{ном}=950$ об/мин, $\eta=85\%$, $\cos\varphi=0,681$. Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и момент на валу двигателя, если обмотка статора соединена «звездой».</p> <p>Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и полные потери энергии в двигателе, если: $p_{ном}=4,5$ кВт, к.п.д. $\eta=90\%$.</p> <p>12 Максимальный момент асинхронного двигателя $13Нм$ при $U_1=U_{1ном}$. Чему он равен при $U_1=0,8U_{ном}$, если $R_2=\text{const}$?</p>	
Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.	<p>Перечень тем лабораторных работ :</p> <p>1. Исследование однофазного трансформатора;</p> <p>2. Исследование двигателей постоянного тока;</p> <p>3. Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором.</p> <p>4. Исследование полупроводниковых выпрямителей.</p>	
Знать	Основные понятия и определения. Методы расчёта трибосистем при проектировании машин. Процессы протекающие в узлах трения	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>Виды износа и разрушения поверхностей твёрдых тел и деталей машин.</p> <p>Исследование слоёв поверхности материалов.</p> <p>Эрозионное, механическое, усталостное и абразивное изнашивания.</p> <p>Методы повышения износостойкости деталей.</p>	Основы трибологии

	проектируемых машин	Области применения и основные характеристики смазочных материалов. Молекулярно-механическая теория трения. Совместимость трибосистем, критерии их совместимости. Внешнее трение твердых тел. Причины возникновения. Изнашивание, износ, износостойкость. Основные закономерности изнашивания. Методы повышения износостойкости узлов трения и деталей машин	
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать предлагаемые решения. Анализировать работу узлов трения при проектировании машин Выделять проблемы при эксплуатации узлов трения проектируемых машин	Перечень лабораторных работ: 1. Характеристика микрогеометрии поверхностей 2. Контакт волнистых и шероховатых тел 3. Взаимодействие твердых тел. 4. Характеристики изнашивания 5. Исследование износостойкости вкладышей универсального шпинделя.	
Владеть	профессиональным языком в области трибологии применительно к процессам и оборудованию производственных объектов, основными методами решения задач в области трибологии при проектировании машин. Приёмами оценки эффективности принимаемых решений при проектировании машин	Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену Особенности внешнего трения. Параметры шероховатости и их характеристика. Фреттинг – коррозия, сущность и условия её возникновения. Виды контакта трущихся поверхностей и их краткая характеристика. Основные факторы, влияющие на интенсивность изнашивания. Контурное давление и что влияет на его величину. Износостойкость и от чего зависит его величина. Предварительное смещение и что оно определяет. Что и каким образом влияет на величину коэффициента трения при ННУК. Методика построения опорной кривой и что характеризует опорная кривая.	
Знать	- основные методы расчета и конструирования машин. - сбор и обработка информации о техническом состоянии оборудования машин сталеплавильного производства. - установление закономерностей расчета и положений конструирования оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: Задачи конструирования, общие сведения об оборудовании машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. Основные характеристики и требования, предъявляемые к оборудованию машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. Проектирование кислородно-конвертерных цехов. Основные положения. Назначение и оборудование пролетов ККЦ? Грузоподъемное оборудование в пролетах и отделениях ККЦ. Оборудование загрузочного пролета ККЦ Оборудование ковшевого пролета ККЦ. Выбор агрегатов, машин и оборудования в ковшевом пролете ККЦ? Выбор агрегатов, машин и оборудования в конвертерном пролете ККЦ?	<i>Проектирование оборудования цехов сталеплавильного производства</i>

		<p>Выбор агрегатов, машин и оборудования в загрузочном пролете ККЦ?</p> <p>Выбор агрегатов, машин и оборудования в миксерном отделении ККЦ?</p> <p>Конструкции оборудования конвертера?</p> <p>Конструкции оборудования для подачи кислорода в конвертер?</p> <p>Конструкции оборудования механизма поворота конвертера?</p> <p>Проектирование электросталеплавильных цехов (ЭСПЦ). Основные положения.</p>	
Уметь	<p>- выполнять расчёты оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>- оценивать параметры оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>- определять показатели оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p>	<p>Примерная задача на экзамене</p> <p>Методика расчета оборудования дуговой сталеплавильной печи, например, зажима электродов.</p>	
Владеть	<p>- профессиональным языком методологии расчета оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>- способами обработки экспериментальных данных машин сталеплавильного производства.</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>Задание на курсовой проект:</p> <p>Тема курсового проекта: «Проектирование оборудования сортовой МНЛЗ (по элементам)».</p> <p>Курсовой проект заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов сортовой МНЛЗ, компоновке МНЛЗ в целом и её отдельных элементов.</p> <p>Требуется разработать:</p> <p>Расчетно-пояснительную записку – до 35 листов формата А1.</p> <p>Чертеж общего вида МНЛЗ – А1;</p> <p>Сборочный чертеж элемента МНЛЗ, например, кристаллизатора сортовой МНЛЗ-А1;</p> <p>Рабочие чертежи элементов оборудования МНЛЗ – А1.</p>	
Знать	<p>- стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология проектирования периодичности ТООР металлургических агрегатов. 2. Этапы проектирования технических объектов. 3. Методика оценки работоспособности деталей и узлов по критериям прочности. 4. Методика расчета среднего ресурса трибосопряжений металлургических агрегатов. 5. Назначение, конструкция и принцип работы толкателя вагонов. Основные механизмы толкателя. 6. Методика проектного расчета мощности привода вращения барабанного окомкователя шихты. 7. Методика проектного расчета мощности привода пластинчатого питателя. Методика оценки работоспособности деталей и узлов питателя по различным критериям работоспособности. 8. Назначение, конструкция и принцип работы толкателя вагонов. Основные механизмы толкателя. 9. Подходы к выбору материалов для изготовления деталей механического оборудования. 10. Применение МКЭ для оценки работоспособности деталей и узлов механического оборудования. 11. Устройство агломерационной фабрики. 	<p><i>Проектирование оборудования аглодоменного производства</i></p>

		<p>12. Методика проектного расчета мощности привода агломашины.</p> <p>13. Типы и конструкции вагонопрокидывателей.</p> <p>14. Расчет на прочность основных деталей и узлов пластинчатых питателей.</p> <p>15. Вагон-весы. Назначение, конструкция и принцип работы. Основные механизмы вагоновесов.</p> <p>16. Назначение, конструкция и принцип работы грохотов.</p> <p>17. Барабанные смесители и окомкователи шихты.</p> <p>18. Чашевые окомкователи шихты.</p> <p>19. Боковые подъемно-поворотные вагонопрокидыватели.</p> <p>20. Классификация вагонопрокидывателей.</p> <p>21. Питатели постели и шихты агломерационных машин.</p> <p>22. Машины для дробления и измельчения материалов. Назначение, конструкция и принцип работы.</p> <p>23. Магнитно-импульсная система очистки вагонов.</p> <p>24. Назначение, классификация и принципы конструирования грейферных кранов.</p> <p>25. Назначение, классификация и принципы конструирования штабелеукладчиков.</p> <p>26. Бункерные устройства.</p> <p>27. Назначение, классификация и принципы конструирования ленточных конвейеров.</p> <p>28. Классификация щековых дробилок. Особенности проектирования щековых дробилок с простым движением щеки.</p> <p>29. Типы и устройство литейных дворов.</p> <p>30. Принцип работы и устройство агломашины. Методика проектного расчета мощности привода. Правила составления ремонтного цикла.</p> <p>31. Типы и конструкции грохотов для отсева кокса.</p> <p>32. Классификация щековых дробилок. Особенности проектирования щековых дробилок со сложным движением щеки.</p> <p>33. Типы вагонопрокидывателей. Передвижной башенный вагонопрокидыватель. Общее устройство и принцип работы.</p> <p>34. Передвижной роторный вагонопрокидыватель. Принцип его работы. Устройство механизма кантования.</p> <p>35. Назначение, конструкция и принцип работы 4-х валковой коксодробилки.</p> <p>36. Расчет мощности привода барабанного смесителя.</p> <p>37. Выбор конструктивной схемы при проектировании роторной дробилки.</p> <p>38. Выбор схемы привода валков при проектировании двухвалковых дробилок.</p> <p>39. Методика проектного расчета мощности привода шаровой мельницы.</p>	
Уметь	<p>- применять стандартные методы расчета при проектировании машин; использовать системы САПР при проектировании машин;</p> <p>- разрабатывать конструкторскую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования; применять различные методы расчета деталей и узлов</p>	<p>Перечень заданий для практических занятий (пример):</p> <p>1. Разработка проекта стационарного привода шлюзового питателя Ш5-30 с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor.</p> <p>2. Проектный расчет элементов привода лотка БЗУ в системе Autodesk Inventor с использованием метода конечно-элементного расчета.</p> <p>3. Оценка долговечности основных элементов спекательной тележки агломерационной конвейерной машины.</p> <p>4. Разработать конструкторскую документацию для предлагаемой конструкции</p>	

	машин при их проектировании	ленточного конвейера в системе Autodesk Inventor.	
Владеть	- навыками применения стандартных методов расчета при проектировании машин; - навыками использования систем САПР при проектировании машин; - навыками разработки конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования; - навыками применения различных методов расчета деталей и узлов машин при их проектировании.	Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Разработка проекта привода ленточного конвейера агломерационной фабрики в системе АСКОН Компас 2. Проектный расчет винтового конвейера в системе Autodesk Inventor. 3. Разработка проекта реконструкции привода агломерационной конвейерной машины. Прочностной расчет деталей и узлов необходимо выполнить в системе АПИМ FEM. 4. Разработка проекта стационарного привода шлюзового питателя Ш5-30 с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor	
Знать	Комплексный подход к применению стандартных методов расчета при проектировании оборудование прокатного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика расчета основных параметров очага деформации при прокатке. 2. Методика расчета усилия, момента и мощности прокатки. 3. Общая концепция расчета показателей параметрической надежности нагруженных деталей. 4. Методология аналитического расчета надежности технических объектов по различным критериям 5. Основные этапы оценки надежности деталей по критериям статической прочности. 6. . Основные этапы оценки надежности деталей по критериям кинетической прочности 7. Методика расчета показателей надежности прокатных валков по критерию статической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл). 8. Методика расчета показателей надежности прокатных валков по критерию кинетической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл). 9. Методика расчета показателей надежности лопасти шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности. 10. Методика расчета показателей надежности вилки шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности. 11. Оценка надежности подшипников качения прокатных валков по критерию динамической грузоподъемности. 12. Методика расчета показателей надежности моторной муфты главного привода по критерию несущей способности. 13. Методика оценки надежности двигателя при кратковременной прокатке полосы на заправочной скорости по критерию несущей способности. 14. Методика оценки надежности двигателя при длительной прокатке полосы с максимальной скоростью по критерию несущей способности. 15. 	<i>Проектирование оборудования прокатного и волочильного производства</i>
Уметь	Использовать комплексный подход к применению стандартных методов расчета при проектировании оборудование прокатного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить расчет основных параметров очага деформации при прокатке. 2. Выполнить расчет усилия, момента и мощности прокатки. 3. Выполнить расчет расчета показателей параметрической надежности нагруженных деталей. 4. Выполнить расчет расчета надежности технических объектов по различным критериям 5. Провести оценку надежности деталей по критериям статической прочности. 	

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Провести оценку надежности деталей по критериям кинетической прочности 7. Выполнить расчет показателей надежности прокатных валков по критерию статической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл). 8. Выполнить расчет показателей надежности прокатных валков по критерию кинетической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл). 9. Выполнить расчет показателей надежности лопасти шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности. 10. Выполнить расчет показателей надежности вилки шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности. 11. Провести оценку надежности подшипников качения прокатных валков по критерию динамической грузоподъемности. 12. Выполнить расчет показателей надежности моторной муфты главного привода по критерию несущей способности. 13. Провести оценку надежности двигателя при кратковременной прокатке полосы на заправочной скорости по критерию несущей способности. 14. Провести оценку надежности двигателя при длительной прокатке полосы с максимальной скоростью по критерию несущей способности. 	
Владеть	Практическими навыками применения стандартных методов расчета при проектировании оборудования прокатного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить расчет основных параметров очага деформации при прокатке с использованием пакета Excel. 2. Выполнить расчет усилия, момента и мощности прокатки с использованием пакета Excel. 3. Выполнить расчет показателей параметрической надежности нагруженных деталей с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel. 4. Выполнить расчет надежности технических объектов по различным критериям с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel. 5. Провести оценку надежности деталей по критериям статической прочности с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel. 6. Провести оценку надежности деталей по критериям кинетической прочности с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel. 7. Выполнить расчет показателей надежности прокатных валков по критерию статической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл) с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel. 8. Выполнить расчет показателей надежности прокатных валков по критерию кинетической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл) с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel. 9. Выполнить расчет показателей надежности лопасти шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel. 10. Выполнить расчет показателей надежности вилки шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel. 11. Провести оценку надежности подшипников качения прокатных валков по критерию динамической грузоподъемности с использованием программы “Долговечность” и 	

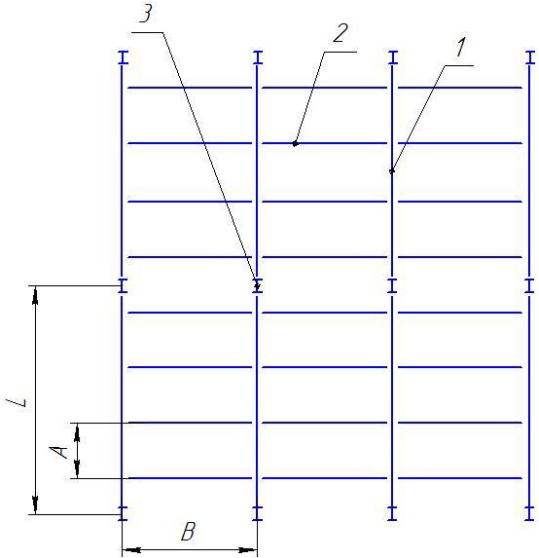
		<p>пакета Excel.</p> <p>12. Выполнить расчет показателей надежности моторной муфты главного привода по критерию несущей способности с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel.</p> <p>13. Провести оценку надежности двигателя при кратковременной прокатке полосы на заправочной скорости по критерию несущей способности с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel.</p> <p>14. Провести оценку надежности двигателя при длительной прокатке полосы с максимальной скоростью по критерию несущей способности с использованием программы “Долговечность” и пакета Excel.</p>	
Знать	<p>- терминологию по основам проектирования объектов гидравлического оборудования;</p> <p>- основы проектирования объектов гидравлического оборудования;</p> <p>- этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация гидроприводов с пропорциональным управлением. 2. Достоинства и недостатки гидропривода с пропорциональным управлением. 3. Условные обозначения в гидроприводах с пропорциональным управлением. 4. Структура гидропривода с пропорциональным управлением. 5. Гидрораспределители с пропорциональным управлением. 	<p><i>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</i></p>
Уметь	<p>- составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</p> <p>- разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</p> <p>- на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты.</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Составить принципиальную гидравлическую схему по заданию:</p> <p>При литье под давлением в закрытой литейной форме развивается очень высокое давление. От замыкания двух полуформ одна из них (подвижная) оборуется коленчатым рычажным механизмом.</p> <p>Привод этого механизма осуществляется гидравлическим цилиндром двух-стороннего действия.</p> <p>Если в литейной форме нет детали, то при длительном воздействии на кнопку с ручным управлением S1 форма закрывается. Если форма закрыта, автоматически осуществляется процесс литья под давлением. Отлитая деталь воздействует на конечный выключатель S2 и литейная форма открывается, Только если деталь будет вынута из формы, можно начинать новый цикл.</p> <p>Сигналы, идущие от датчиков: «Кнопка вкл» (S1) и "Отливаемая деталь есть в наличии" (S2) – соответствуют входным сигналам по условию задания.</p>	

			
<p>Владеть</p>	<p>навыками выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технического предложения гидравлического оборудования; – проведения расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции гидравлического оборудования. 	<p>Задание на контрольную работу: Тема контрольной работы: «Проектирование гидравлической системы одного из механизмов сортовой МНЛЗ» Контрольная работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных параметров гидравлической системы одного из механизмов сортовой МНЛЗ. Требуется разработать: Принципиальная гидравлическая схема одной из систем станда.</p>	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения при проектировании в ПТМ электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики. - конструкции, назначение, устройство и условия работы подъемно-транспортных машин - основные схемы механизмов подъема грузов, передвижения тележек и кранов, механизмов поворота кранов 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация ПТМ, требования, предъявляемые к ним. 2. Metallургические ГПМ и устройства. Их применение в металлургическом производстве. 3. Типовые детали и механизмы металлургических кранов. 4. Канаты, маркировка и их обслуживание. Методика выбора канатов. 5. Мостовой кран. Область применения. Основные механизмы крана. (рис.) 6. Полиспасты. Назначение и применение. Определить кратность полиспаста. (рис.) 7. Тормоза. Назначение и конструкции тормозов ГПМ. 8. Metallургические транспортирующие машины; конструкции и методы расчета основных типов транспортирующих машин. 9. Назначение и особенности конструкции ПТМ в агломерационных и доменных цехах. 10. Назначение и особенности конструкции ПТМ сталеплавильных цехов. 11. Назначение и особенности конструкции ПТМ прокатных цехов 12. Назначение и особенности конструкции ПТМ кузнечно-прессовых цехов. 13. Типы конвейеров, их устройства, основные элементы. 14. Вагоноопрокидыватели, их типы, назначения и конструкции. 15. Грейферные краны, назначение и основные механизмы. 16. Пратцент краны, клещевые краны, назначение и основные механизмы. 17. Подъемные и грузозахватные устройства кранов. 	<p><i>Проектирование металлургических подъемно-транспортных машин</i></p>

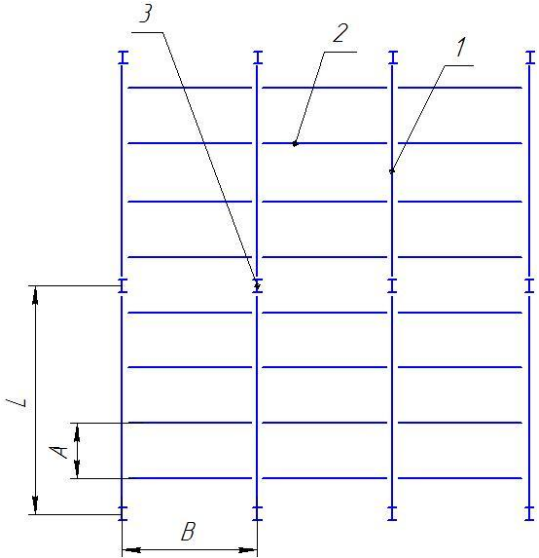
		18. Предохранительные устройства. Назначение, их виды. 19. Тормоза ГПМ. Виды. Требования, предъявляемые к тормозам ГПМ.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов подъемно-транспортных машин с использованием средств автоматизации проектирования - составлять расчетные схемы крановых механизмов и их деталей; - определять расчетные параметры двигателей, редукторов и тормозных устройств и подбирать их по стандартам и нормам - разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых крановых механизмов и кранов в целом 	<p>Примерные задачи на экзамене</p> <p>Методика расчета барабана механизма подъема. Проверочные расчеты элементов крепления каната барабана.</p> <p>Примерные задачи на экзамене</p> <p>Определить расчетный тормозной момент механизма подъема, с крат-ностью полиспаста 3, передаточным числом редуктора 20, грузоподъёмностью 20 т, Диаметр барабана 630мм. Коэффициент запаса торможения принять равным 2.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета крановых механизмов с учетом режима работы и условий работы. - навыками проектирования в системах САПР - навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>Темы индивидуальных заданий по данной дисциплине типовые, и за-ключаются в названии «Проектирование тележки мостового крана общего назначения грузоподъемностью т», тоннаж для грузоподъемности кранов вы-бирается из ряда стандартных значений.</p> <p>Работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, и компоновке тележки.</p> <p>В задании провести патентный поиск по оборудованию ГПМ, провести анализ нового оборудования, обосновать выбор принятых решений.</p> <p>Требуется разработать чертеж компоновки тележки крана – А2.</p>	
Знать	Стандартные методики расчета узлов трения используемые при проектировании различных металлургических машин и агрегатов	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика аналитической оценки ресурса элементов трибосопряжений на моделировании фрикционного взаимодействия с использованием структурно-энергетического подхода. 2. Алгоритм расчета показателей износостойкости и ресурса элементов технологического оборудования. 3. Показатели износостойкости элементов трибосопряжений. 4. Виды изнашивания. 5. Предварительное смещение. 6. Подходы к оценке показателей износостойкости. 7. Концептуальный подход к моделированию процесса изнашивания. 8. Способы повышения износостойкости материалов элементов трибосопряжений. 9. Способы повышения ресурса узлов трения. 10. Способы поверхностного пластического деформирования для повышения долговечности узлов трения. 	<i>Основы теории трения и изнашивания</i>

Уметь	Осуществлять проектные расчеты трибосопряжений	<p>Перечень заданий для практических занятий (пример):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет остаточного ресурса трибосопряжения в заданных условиях эксплуатации. 2. Подобрать смазочный материал для продления остаточного ресурса трибосопряжения. 3. Оценка проектного ресурса прокатных валков по критерию износостойкости. 4. Расчет показателей износостойкости подшипника скольжения. 	
Владеть	Навыками использования стандартных методик расчета узлов трения на стадии их проектирования	<p>Примеры заданий на решение задач из профессиональной области:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка остаточного ресурса подшипника скольжения опорного ролика пластинчатого питателя ПП-3200. 2. Расчет показателей износостойкости и ресурса роликов отводящего рольганга стана 2000 г/п ЛПЦ-10 ПАО «ММК». 3. Оценка среднего ресурса по критерию износостойкости элементов подшипника качения №305 редуктора 1Ц2У-160 привода ленточного конвейера. 4. Расчет показателей износостойкости планок скольжения механизма установки подушек прокатных валков стана 2000 х/п ЛПЦ-11 ПАО «ММК». 5. Разработка модели изнашивания опорных валков стана 2000 г/п ЛПЦ-10 ПАО «ММК». 6. Оценка среднего ресурса зубчатой муфты по критерию износостойкости контактных поверхностей зубьев. 7. Расчет показателей износостойкости стандартной пары трения «ролик-колодка». 8. Проектная оценка среднего ресурса червячной передачи по критерию износостойкости. 9. Оценка остаточного ресурса вкладышей скольжения универсального шпинделя привода рабочих валков клетки №7 стана 2000 г/п ПАО «ММК». 10. Расчет показателей износостойкости роликов подводящего рольганга. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы расчётов на прочность, жесткость элементов и узлов металлоконструкций, - характеристики и другие свойства конструкционных материалов металлоконструкций - методику подбора сечения прокатных и сварных балок и колонн металлоконструкций. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Достоинства и недостатки металлических конструкций 2. Основные требования, предъявляемые к металлическим конструкциям 3. Пути экономии металла при проектировании металлических конструкций 4. Общая характеристика предельных состояний. Схема расчета по предельным состояниям. 5. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок 6. Расчетное значение нагрузки. Сочетания нагрузок. 7. Нормативные и расчетные сопротивления материалов 8. Условия предельных состояний 9. Стадии проектирования металлоконструкций 10. Расчетная схема конструкции. Цель и назначение расчета конструкций. Расчетные модели. 11. Сортамент .общая характеристика сортамента. Классификация. 12. Классификация стали листовой, уголковых профилей. 13. Сортамент. Швеллеры. Двутавры. Трубы. 	<i>Проектирование металлоконструкций</i>

		<ol style="list-style-type: none"> 14. Сортамент. Вторичные профили. Профили из алюминиевых сплавов. 15. Виды соединений элементов металлических конструкций. Их достоинства и недостатки. 16. Сварные соединения. Способы сварки металлических конструкций, их области применения. 17. Болтовые соединения. Классификация болтовых соединений. 18. Балочные клетки. Типы, назначение, схемы. 19. Балочные клетки. Типы балок и их статические схемы. Генеральные размеры балок 20. Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие. 21. Расчет изгибаемых элементов. 22. Потеря устойчивости внецентренно сжатых и сжато-изгибаемых стержней. 23. Расчет сечения прокатных и составных сварных балок 24. Центрально-сжатые колонны. Назначение, конструкция колонн, типы сечений колонн. Расчет колонн 25. Сквозные колонны. Типы решеток сквозных колонн. 26. Внецентренно сжатые колонны. Типы, схемы колонн, типы сечений внецентренно сжатых колонн. 27. Базы одноветвевых и двухветвевых колонн. Назначение, конструкции. 28. Конструкция оголовков колонн. Стыки колонн. Схемы опирания подкрановых балок на консоль. 29. Общие сведения о стропильных покрытиях. Стропильные фермы. Типы ферм. 30. Решетки ферм. Схемы решеток ферм. Их краткая характеристика. Системы шпренгельных решеток. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно составлять расчетные схемы металлоконструкций – определять теоретически внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения в элементах металлоконструкции, – проводить расчёты элементов и металлоконструкции по основным критериям работоспособности – производить подбор сечений элементов металлоконструкций 	<p>Примерная задача на экзамене</p> <p>Определить осевую нагрузку на колонну от балочной клетки, показанной на рис. Учесть вес стационарного оборудования и вес людей 500кН и 40кН соответственно. Удельная масса настила 100 кг/м³, погонная масса балок настила 40 кг/м, погонная масса главных балок 100 кг/м.</p>	

			
<p>Владеть</p>	<p>навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости элементов и узлов металлоконструкций. методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности металлоконструкций</p>	<p style="text-align: center;">Индивидуальное задание</p> <p>С помощью средств AutodeskInventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. п.6 РПД). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основы расчётов на прочность, жесткость элементов и узлов металлоконструкций, - характеристики и другие свойства конструкционных материалов металлоконструкций - методику подбора сечения 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Достоинства и недостатки металлических конструкций 2. Основные требования, предъявляемые к металлическим конструкциям 3. Пути экономии металла при проектировании металлических конструкций 4. Общая характеристика предельных состояний. Схема расчета по предельным 	<p style="text-align: center;"><i>Основы расчета металлоконструкций</i></p>

	<p>прокатных и сварных балок и колонн металлоконструкций.</p>	<p>состояниям.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок 6. Расчетное значение нагрузки. Сочетания нагрузок. 7. Нормативные и расчетные сопротивления материалов 8. Условия предельных состояний 9. Стадии проектирования металлоконструкций 10. Расчетная схема конструкции. Цель и назначение расчета конструкций. Расчетные модели. 11. Сортамент. Общая характеристика сортамента. Классификация. 12. Классификация стали листовой, уголковых профилей. 13. Сортамент. Швеллеры. Двутавры. Трубы. 14. Сортамент. Вторичные профили. Профили из алюминиевых сплавов. 15. Виды соединений элементов металлических конструкций. Их достоинства и недостатки. 16. Сварные соединения. Способы сварки металлических конструкций, их области применения. 17. Болтовые соединения. Классификация болтовых соединений. 18. Балочные клетки. Типы, назначение, схемы. 19. Балочные клетки. Типы балок и их статические схемы. Генеральные размеры балок 20. Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие. 21. Расчет изгибаемых элементов. 22. Потеря устойчивости внецентренно сжатых и сжато-изгибаемых стержней. 23. Расчет сечения прокатных и составных сварных балок 24. Центрально-сжатые колонны. Назначение, конструкция колонн, типы сечений колонн. Расчет колонн 25. Сквозные колонны. Типы решеток сквозных колонн. 26. Внецентренно сжатые колонны. Типы, схемы колонн, типы сечений внецентренно сжатых колонн. 27. Базы одноветвевых и двухветвевых колонн. Назначение, конструкции. 28. Конструкция оголовков колонн. Стыки колонн. Схемы опирания подкрановых балок на консоль. 29. Общие сведения о стропильных покрытиях. Стропильные фермы. Типы ферм. 30. Решетки ферм. Схемы решеток ферм. Их краткая характеристика. Системы шпренгельных решеток. 	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно составлять расчетные схемы металлоконструкций – определять теоретически внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения в элементах металлоконструкции, – проводить расчёты элементов и металлоконструкции по основным 	<p>Примерная задача на экзамене</p> <p>Определить осевую нагрузку на колонну от балочной клетки, показанной на рис. Учесть вес стационарного оборудования и вес людей 500кН и 40кН соответственно. Удельная масса настила 100 кг/м³, погонная масса балок настила 40 кг/м, погонная масса главных балок 100 кг/м.</p>	

	<p>критериям работоспособности</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить подбор сечений элементов металлоконструкций 		
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости элементов и узлов металлоконструкций. – методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов – навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности металлоконструкций 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. п.6 РПД). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>	
<p>Знать</p>	<p>стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем, различных комплексов,</p>	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реечные трубопрокатные станы. Принципы проектирования. 2. Пилигримовые станы. Назначение и конструктивные особенности. 3. Прошивные трубопрокатные станы. Принципиальное устройство и методика проектирования. 4. Раскатные станы винтовой прокатки. Назначение, характеристика и принципиальное 	<p><i>Проектирование оборудования трубного производства</i></p>

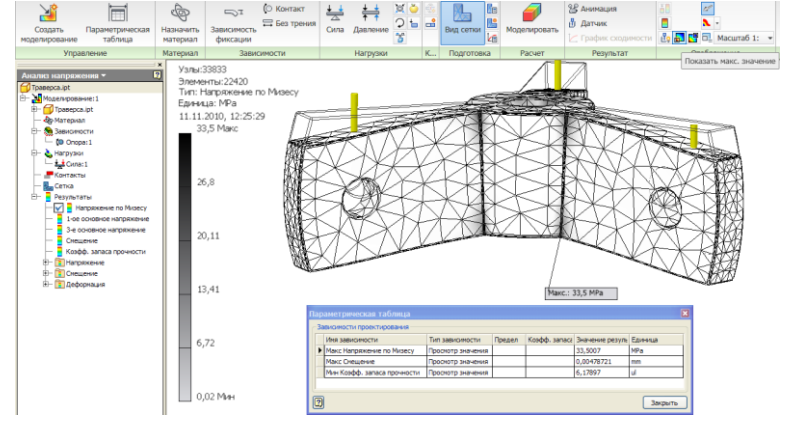
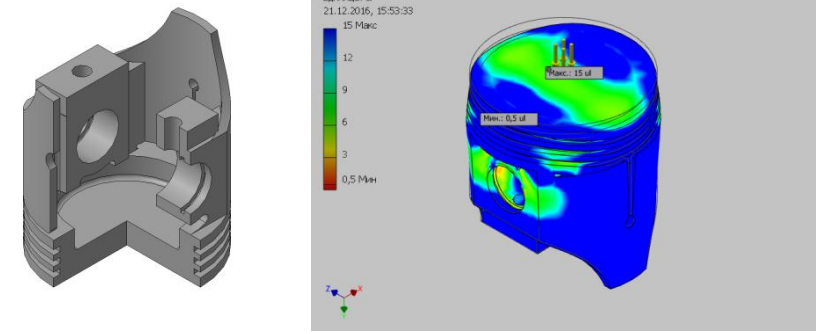
	процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения	устройство. Расчет усилия прокатки 5. Раскатные станы пилигримовой прокатки. Принципы проектирования и методики расчета основных элементов конструкции. 6. Двухвалковые прошивные станы. Устройство и принцип работы. 7. Трехвалковые прошивные станы. Методика расчета валков на прочность. 8. Станы пресс-валковой прошивки. Методика расчета усилия прессования. 9. Трубопрокатные агрегаты с непрерывным станом. Состав оборудования и методика расчета усилия прокатки. 10. Трубопрокатные агрегаты с пилигримовым станом. Методика расчета усилия прокатки. 11. Трубопрокатные агрегаты с трехвалковым раскатным станом. Методика расчета момента прокатки. 12. Трубопрокатные агрегаты с речным станом	
Уметь	применять стандартные методы расчета при проектировании машин; использовать системы САПР при проектировании машин; разрабатывать конструкторскую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования; применять различные методы расчета деталей и узлов машин при их проектировании.	Перечень заданий для практических занятий (пример): 1. Разработка проекта привода валков стана поперечно-винтовой прокатки с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor. 2. Проектный расчет элементов привода речного стана в системе Autodesk Inventor с использованием метода конечно-элементного расчета. 3. Оценка долговечности основных элементов трубопрокатного агрегата с трехвалковым раскатным станом. 4. Разработать конструкторскую документацию для предлагаемой конструкции валка пилигримового стана в системе Autodesk Inventor.	
Владеть	Навыками применения стандартных методов расчета при проектировании машин; Навыками использования систем САПР при проектировании машин; Навыками разработки конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования; Навыками применения различных методов расчета деталей и узлов машин при их проектировании.	Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, темы для курсового проектирования: 1. Разработка проекта привода валков стана поперечно-винтовой прокатки в системе АСКОН Компас 2. Проектный расчет речного стана а в системе Autodesk Inventor. 3. Разработка проекта реконструкции привода валков трубопрокатного агрегата с трехвалковым раскатным станом. Прочностной расчет деталей и узлов необходимо выполнить в системе АПМ FEM. 4. Разработка проекта стационарного привода пилигримового стана с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor.	

	стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения	Перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету: 1. Реечные трубопрокатные станы. Принципы проектирования. 2. Пилигримовые станы. Назначение и конструктивные особенности. 3. Прошивные трубопрокатные станы. Принципиальное устройство и методика проектирования. 4. Раскатные станы винтовой прокатки. Назначение, характеристика и принципиальное устройство. Расчет усилия прокатки 5. Раскатные станы пилигримовой прокатки. Принципы проектирования и методики расчета основных элементов конструкции. 6. Двухвалковые прошивные станы. Устройство и принцип работы. 7. Трехвалковые прошивные станы. Методика расчета валков на прочность. 8. Станы пресс-валковой прошивки. Методика расчета усилия прессования. 9. Трубопрокатные агрегаты с непрерывным станом. Состав оборудования и методика расчета усилия прокатки. 10. Трубопрокатные агрегаты с пилигримовым станом. Методика расчета усилия прокатки. 11. Трубопрокатные агрегаты с трехвалковым раскатным станом. Методика расчета момента прокатки. 12. Трубопрокатные агрегаты с реечным станом	
	применять стандартные методы расчета при проектировании машин; использовать системы САПР при проектировании машин; разрабатывать конструкторскую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования; применять различные методы расчета деталей и узлов машин при их проектировании.	Перечень заданий для практических занятий (пример): 1. Разработка проекта привода валков стана поперечно-винтовой прокатки с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor. 2. Проектный расчет элементов привода реечного стана в системе Autodesk Inventor с использованием метода конечно-элементного расчета. 3. Оценка долговечности основных элементов трубопрокатного агрегата с трехвалковым раскатным станом. 4. Разработать конструкторскую документацию для предлагаемой конструкции валка пилигримового стана в системе Autodesk Inventor.	<i>Проектирование и реконструкция трубных цехов</i>
	Навыками применения стандартных методов расчета при проектировании машин; Навыками использования систем САПР при проектировании машин; Навыками разработки конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования; Навыками применения различных методов расчета деталей и узлов машин при их проектировании.	Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, темы для курсового проектирования: 1. Разработка проекта привода валков стана поперечно-винтовой прокатки в системе АСКОН Компас 2. Проектный расчет реечного стана а в системе Autodesk Inventor. 3. Разработка проекта реконструкции привода валков трубопрокатного агрегата с трехвалковым раскатным станом. Прочностной расчет деталей и узлов необходимо выполнить в системе АПМ FEM. 4. Разработка проекта стационарного привода пилигримового стана с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor.	
Знать	Основные методы расчета и конструирования металлургических машин Сбор и обработка информации о техническом состоянии металлургических машин и	Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования. Задачи практики:	<i>Производственная - преддипломная практика</i>

	оборудования сталеплавильного производства Установление закономерностей расчета и положений конструирования металлургических машин и оборудования производства	<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
Уметь	Ставить и решать задачи инженерного анализа с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей		
Владеть	<p>-Профессиональным языком методологии расчета металлургических машин;</p> <p>-Обработки экспериментальных данных металлургических машин и оборудования;</p> <p>-Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>		

ПК-15 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

Знать	<p>основные определения, приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования;</p> <p>цели и задачи применения САПР;</p> <p>состав и требования к техническим и программным средствам</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Изучить основные способы построения конечно-элементной сетки, задания свойств материала, граничных условий, нагрузок, контактов, анализа результатов расчета. Получить практические навыки эффективной работы по расчету деталей на прочность МКЭ. Оценить результаты работы.</p>	<i>Основы проектирования</i>
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

	автоматизации инженерного труда	 <table border="1" data-bbox="1198 534 1590 646"> <thead> <tr> <th>Имя зависимости</th> <th>Тип зависимости</th> <th>Предел</th> <th>Коефф. запаса</th> <th>Значение резул</th> <th>Единица</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Макс Напряжение по Миссу</td> <td>Прогноз значения</td> <td></td> <td></td> <td>33,5007</td> <td>МПа</td> </tr> <tr> <td>Макс Сдвигание</td> <td>Прогноз значения</td> <td></td> <td></td> <td>0,00478721</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Макс Коефф. запаса прочности</td> <td>Прогноз значения</td> <td></td> <td></td> <td>0,37097</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Имя зависимости	Тип зависимости	Предел	Коефф. запаса	Значение резул	Единица	Макс Напряжение по Миссу	Прогноз значения			33,5007	МПа	Макс Сдвигание	Прогноз значения			0,00478721	мм	Макс Коефф. запаса прочности	Прогноз значения			0,37097		
Имя зависимости	Тип зависимости	Предел	Коефф. запаса	Значение резул	Единица																						
Макс Напряжение по Миссу	Прогноз значения			33,5007	МПа																						
Макс Сдвигание	Прогноз значения			0,00478721	мм																						
Макс Коефф. запаса прочности	Прогноз значения			0,37097																							
Уметь	<p>проводить вычисления с применением численных методов расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный выбор;</p> <p>анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>Получить общие сведения об использовании метода конечных элементов (МКЭ) для расчета на прочность и жесткость отдельных деталей и сборочных узлов в системе Autodesk Inventor. По чертежу общего разработать 3D модели деталей и 3D сборку устройства, создать сборочный чертеж и спецификацию. Произвести расчет на прочность в Autodesk Inventor.</p> 																									
Владеть	практическими навыками по проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики,	<p>Практическое задание:</p> <p>1) Выполните расчет крепежного соединения, положение крепежных элементов указано на Рисунке 1.</p>																									

	<p>систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования для нужд конкретного производства</p>	<p>2) Исходные данные для расчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осевая нагрузка на один крепежный элемент – 4500 Н; - коэффициент трения в резьбе (без смазки) – 0,155; - коэффициент трения головки (без смазки) – 0,15; - класс прочности материала – 8,8; - коэффициент затяжки – 1,7; - коэффициент запаса прочности (безопасности) – 2. <div data-bbox="1003 531 1576 927" data-label="Image"> </div> <p>Рисунок 1 – Положение крепежных элементов</p> <p>Практическое задание:</p> <p>3) Установите крепеж согласно Рисунку 1.</p> <p>4) Крепеж должен быть предохранен от самоотвинчивания.</p> <p>5) Выполнить расчет с помощью САПР (Компас (Inventor)).</p>	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения, терминологию, принятую в среде разработчиков САПР; - основные этапы и последовательность создания технических систем, цели и задачи применения САПР; - состав и требования к техническим и 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения по системам гидравлического привода металлургических машин. 2. Элементы гидравлических схем 	<p><i>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</i></p>

	<p>программным средствам автоматизации инженерного труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования 		
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы компьютерного проектирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов; - проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор; - анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий 	<p>Практическое задание</p> <p>Составить принципиальную гидравлическую схему по заданию:</p> <p>Для загрузки и выгрузки деталей дверь котла должна быть открыта на короткое время. Для открытия и закрытия двери служит двухсторонний цилиндр. Управление цилиндром возможно как с помощью ручной кнопки, так и от ножной педали. После окончания воздействия на соответствующую кнопку или педаль цилиндр должен совершить обратный ход и закрыть дверь котла.</p> <div data-bbox="792 651 1384 1104" data-label="Image"> </div> <p>Основные требования по гидроприводу:</p> <p>Для того, чтобы при закрытии дверь котла не ударялась, нужно ее на коротком расстоянии от полного закрытия затормозить.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Торможение можно осуществить с помощью демпфера (см. эскиз установки). • Можно использовать цилиндр с регулируемым демпфированием в конце хода. 	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов; - практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства 	<p>Задание на контрольную работу:</p> <p>Тема контрольной работы: «Проектирование гидравлической системы одного из механизмов слябовой МНЛЗ»</p> <p>Контрольная работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных параметров гидравлической системы одного из механизмов сортовой МНЛЗ.</p> <p>Требуется разработать:</p> <p>Принципиальная гидравлическая схема одной из систем МНЛЗ.</p>	

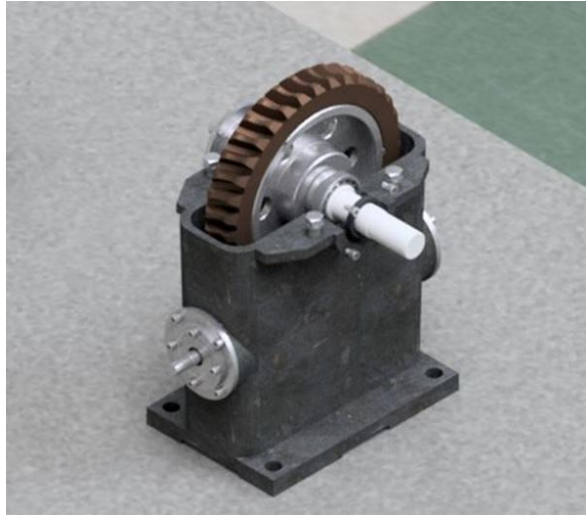
Знать	Процедуру проведения контроля качества изделий в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p>	
Уметь	Использовать средства контроля качества, принимая участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов.	<p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p>	
Владеть	Средствами контроля качества оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций.	<p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<i>Производственная - конструкторская практика</i>
ПК-16 – способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения			
Знать	- принцип действия и конструкцию механического оборудования, применяемого на металлургических предприятиях; этапы, порядок и методику проведения проектных работ	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сортамент прокатной продукции. 2. Классификация прокатных станов. 3. Классификация рабочих клетей. 4. Очаг деформации, его параметры, их изменение в процессе прокатки. 5. Энергосиловые параметры процесса прокатки. 6. Подготовка исходных материалов к прокатке. 7. Состав, схема расположения оборудования и технологический процесс производства широкополосной стали. 	<i>Проектирование технологических линий и комплексов металлургических цехов</i>

		8. Состав, схема расположения оборудования и технологический процесс производства сортовой продукции (стан 450 ОАО «ММК»). 9. Схемы компоновки оборудования, сортамент и технологический процесс производства катанки и проволоки (стан 170 ОАО «ММК»). 10. Непрерывные травильные агрегаты, состав оборудования, технологический процесс. 11. Сортамент продукции цехов холодной прокатки. 12. Состав, схема расположения оборудования и технологический процесс производства холоднокатаных листов и лент.	
Уметь	-выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции	Практические задания 1. Проектирование линии производства толстого листа. 2. Проектирование линии производства широкополосной стали. 3. Проектирование линии производства холоднокатаной листовой стали.	
Владеть	- способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов	Задания для курсовой работы 1. Проектирование линии производства сортовой стали определенного сортамента. 2. Проектирование линии производства толстолистовой стали определенного сортамента. 3. Проектирование линии производства широкополосной стали определенного сортамента. 4. Проектирование линии производства холоднокатаной листовой стали определенного состава.	
Знать	способы и последовательность подготовки технических заданий на разработку проектных решений; нормативно-правовую базу и перечень стандартов, необходимых для разработки технических заданий	1. 1. Основные правила подготовки заявок на изобретения, 2. Правила составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения. 3. Патентный поиск аналогов и прототипов оборудования, выбор конструкции нового оборудования. 4. Способы создания новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. 5. Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения. 6. Формула изобретения. Структура и правила составления. 7. Составление технического задания на проектирование и изготовление оборудования. 8. Состав и структура САПР. 9. Структура процесса создания САПР. 10. Техническое задание на проектирование производственного объекта. Технические условия на строительное проектирование. Технические условия на подключение. 11. Базовые и дополнительные возможности КОМПАС-3D, принцип трехмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования. 12. Стадийность проектирования, основные требования к оформлению проектной и рабочей документации, стандарты ЕСКД и СПДС. 13. Резьбовые соединения. Элементы резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьбы. 14. Сварные соединения. Типы сварных соединений. Изображение и обозначение их на чертеже. 15. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Типы документов. Эскиз, рабочий чертеж. Особенности выполнения. 16. Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении	<i>Основы проектирования</i>

		<p>СЧ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Стандартные изделия. Соединения болтовое, винтовое, шпилечное. Особенности их изображения на сборочных чертежах. 18. ГОСТ 2.401-68. Спецификация. Разделы спецификации. Порядок составления. 19. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания чертежа. 20. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа. 21. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды редактирования чертежей и 3D моделей. 22. Представление проекта с помощью фотореалистичных изображений. 23. Анимация работы проектируемого устройства в КОМПАС-3D. 24. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам. 25. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования. 26. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. 27. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении 28. Исходные данные для технологического проектирования. 29. Организация производства в цехе. Цели и задачи проекта производственной системы. Содержание технологического проектирования. Определение параметров оборудования. Классификация задач проекта. 30. Основные понятия в технологическом проектировании: состав машиностроительного завода (цеха), производственная мощность, классификация производств, определение района, пункта и площадки строительства, очереди строительства и пусковых комплексов. 31. Производственная программа, режим работы и фонды времени. 32. Основные аспекты выполнения графической части проектной и рабочей документации. Общие принципы организации проектирования. 33. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. 34. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу. 35. Исходные данные для технологического проектирования. 36. Основные направления в проектировании современных цехов. 	
<p>Уметь</p>	<p>разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с</p>	<p style="text-align: center;">Тема для курсового проекта:</p> <p style="text-align: center;">Проектирование привода в САПР Autodesk Inventor</p> <p><i>Схема привода, исходные данные для проектирования назначаются индивидуально каждому студенту.</i></p>	

использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения



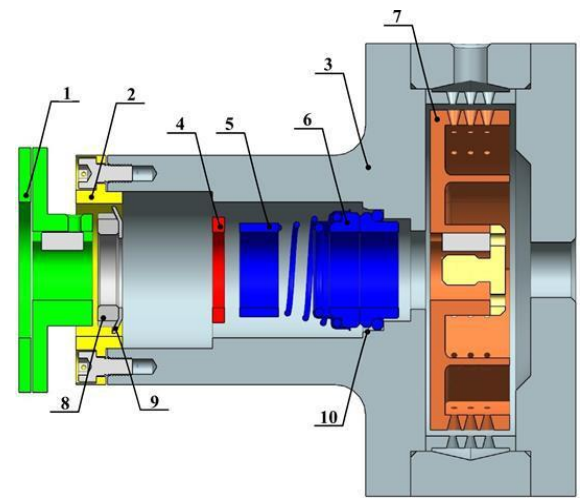
Владеть

практическими навыками в разработке различной технической документации;

навыками работы с техническими средствами и пакетами прикладных программ проектирования для металлургического производства

Практическое задание:

1) Спроектируйте недостающий вал теплогенератора (Рисунок 2).

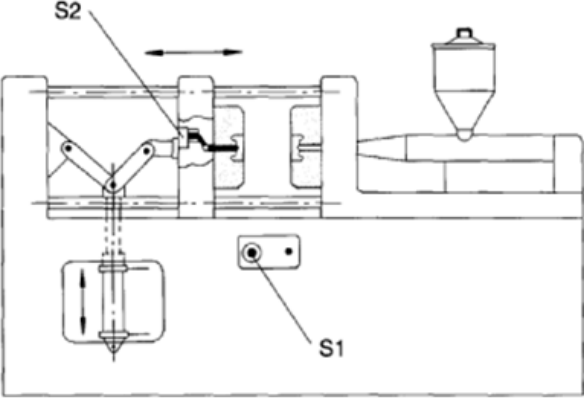


		<p>1 – полумуфта, 2 – крышка, 3 – корпус, 4 – кольцо, 5 – кольцо уплотнения, 6 – торцевое уплотнение, 7 – крыльчатка, 8 - гайка, 9 – стопорная шайба, 10 – винт.</p> <p>Рисунок 2 – Теплогенератор</p>	
Знать	<p>- терминологию по основам проектирования оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>- основы проектирования оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства</p> <p>- этапы и последовательность проектирования оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и оборудование пролетов ЭСПЦ? 2. Дуговые сталеплавильные печи. Основные элементы. 3. Дуговые сталеплавильные печи. Расчет основных узлов и элементов. 4. Дуговые сталеплавильные печи. Гидравлический и пневматический привод. 5. Грузоподъемное оборудование в пролетах и отделениях ЭСПЦ. 6. Расчет и конструирование машин непрерывного литья заготовок – подсистема стальной ковш - кристаллизатор. 7. Конструкции стенов для перемещения стальной ковш. 8. Конструкции сталеразливочного ковша. 9. Конструкции промежуточного ковша. 10. Конструкции кристаллизаторов. 	<p><i>Проектирование оборудования цехов сталеплавильного производства</i></p>
Уметь	<p>- составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>- разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>- на основе знаний технологии и оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства, проводить необходимые проектные расчеты.</p>	<p>Примерная задача на экзамене</p> <p>Определить основные параметры механизма подъема электродов дуговой сталеплавильной печи (ДСП-180).</p>	
Владеть	<p>Навыками выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технического предложения, эскизного проекта и рабочих чертежей оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства; 	<p>Задание на курсовой проект:</p> <p>Тема курсового проекта данной дисциплины типовой, и заключается в названии «Проектирование тележки для перемещения промежуточного ковша сортовой МНЛЗ»</p> <p>Курсовой проект заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов машины сталеплавильного производства, например, тележки для транспортирования промежуточного ковша, компоновке тележки.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> – расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 	<p>Требуется разработать: Расчетно-пояснительную записку – до 35 стр. Чертеж общего вида тележки – А1; Сборочный чертеж механизма передвижения-А1; Рабочие чертежи элементов выбранного механизма – А3.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - правила подготовки технического задания на проектирование технических объектов металлургического производства; - правила подготовки технического задания на реконструкцию технических объектов металлургического производства 	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое задание. 2. Этапы проектно-конструкторской разработки. 3. Содержание технического задания. 4. Техническое задание на реконструкцию оборудования. Правила составления. 	<p><i>Проектирование оборудования аглодоменного производства</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять техническое задание на реконструкцию технических объектов металлургического производства; - составлять техническое задание на проектирование технических объектов металлургического производства; 	<p>Перечень заданий для практических занятий (пример):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать техническое задание на проектирование ленточного конвейера с заданными техническими характеристиками. 2. Разработать проект реконструкции привода звездочки пластинчатого питателя с целью обеспечения требуемого уровня ремонтного цикла. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технического задания на реконструкцию технических объектов; - навыками составления технического задания на проектирование технических объектов; 	<p>Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технического задания на проектирование привода ленточного конвейера агломерационной фабрики в системе АСКОН Компас 2. Расчет винтового конвейера в системе Autodesk Inventor и разработка технического задания на проект его реконструкции. 3. Разработка проекта реконструкции привода агломерационной конвейерной машины. Прочностной расчет деталей и узлов необходимо выполнить в системе АПМ FEM. Подготовка технического задания. 4. Разработка технического задания на проектирование стационарного привода шлюзового питателя Ш5-30 с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor. 	
Знать	<p>Комплексный подход к разработке проектных решений в области прокатного оборудования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прокатный стан. Основное и вспомогательное оборудование. 2. Прокатная клеть. Устройство прокатной клетки. Основные узлы и механизмы. 3. Рабочая (главная) линия прокатки. Основные схемы и состав оборудования. 4. Прокатные валки. Назначение, конструкции, материалы и качество валков. 5. Подшипники прокатных валков. Назначение, устройство и типы подшипников. Подшипники скольжения жидкостного трения. 6. Нажимные механизмы. Назначение, типы и устройство. 7. Уравновешивающие устройства. Назначение, типы и конструкции. 8. Шпиндели. Назначение, виды и конструкции. 9. Шестеренные клетки и редукторы. Назначение и устройство. 10. Рольганги. Назначение и конструкция рольгангов. 11. Манипуляторы и кантователи. Назначение, схемы механизмов. 12. Холодильники и шлепперы. Назначение и конструкции. 	<p><i>Проектирование оборудования прокатного и волочильного производства</i></p>

		<ol style="list-style-type: none"> 13. Моталки для сматывания горячих и холодных полос. Назначение и конструкции. 14. Перспективы развития прокатных станов. 15. Технология и оборудование стана 5000 ОАО ММК. 	
Уметь	Использовать комплексный подход к разработке проектных решений в области прокатного оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика расчета основных параметров очага деформации при прокатке. 2. Методика расчета усилия, момента и мощности прокатки. 3. Основные понятия теории надежности и их математическая формализация. 4. Общая концепция расчета показателей параметрической надежности нагруженных деталей. 5. Методология аналитического расчета надежности технических объектов по различным критериям 6. Основные этапы оценки надежности деталей по критериям статической прочности. 7. . Основные этапы оценки надежности деталей по критериям кинетической прочности 8. Методика расчета показателей надежности прокатных валков по критерию статической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл). 9. Методика расчета показателей надежности прокатных валков по критерию кинетической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл). 10. Методика расчета показателей надежности лопасти шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности. 11. Методика расчета показателей надежности вилки шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности. 12. Оценка надежности подшипников качения прокатных валков по критерию динамической грузоподъемности. 13. Методика расчета показателей надежности моторной муфты главного привода по критерию несущей способности. 14. Методика оценки надежности двигателя при кратковременной прокатке полосы на заправочной скорости по критерию несущей способности. 15. Методика оценки надежности двигателя при длительной прокатке полосы с максимальной скоростью по критерию несущей способности. 	
Владеть	Практическими навыками к разработке проектных решений в области прокатного оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика расчета основных параметров очага деформации при прокатке. 2. Методика расчета усилия, момента и мощности прокатки. 3. Основные понятия теории надежности и их математическая формализация. 4. Общая концепция расчета показателей параметрической надежности нагруженных деталей. 5. Методология аналитического расчета надежности технических объектов по различным критериям 6. Основные этапы оценки надежности деталей по критериям статической прочности. 7. . Основные этапы оценки надежности деталей по критериям кинетической прочности 8. Методика расчета показателей надежности прокатных валков по критерию статической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл). 9. Методика расчета показателей надежности прокатных валков по критерию кинетической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл). 10. Методика расчета показателей надежности лопасти шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности. 11. Методика расчета показателей надежности вилки шарнира универсального шпинделя 	

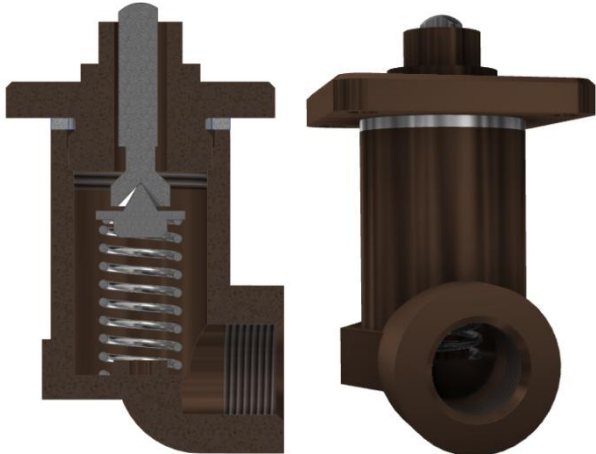
		<p>по критерию статической прочности.</p> <p>12. Оценка надежности подшипников качения прокатных валков по критерию динамической грузоподъемности.</p> <p>13. Методика расчета показателей надежности моторной муфты главного привода по критерию несущей способности.</p> <p>14. Методика оценки надежности двигателя при кратковременной прокатке полосы на заправочной скорости по критерию несущей способности.</p> <p>15. Методика оценки надежности двигателя при длительной прокатке полосы с максимальной скоростью по критерию несущей способности.</p>	
Знать	<p>- терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования;</p> <p>- основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования;</p> <p>- этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пневматические исполнительные устройства 2. Распределительная пневматическая аппаратура 3. Регулирующая пневматическая аппаратура 4. Типовые схемы пневмоприводов с цикловым управлением 5. Типовые схемы пневмоприводов с позиционным управлением 6. Элементы электрогидравлических и электропневматических схем 7. Устройства ввода информации в электрогидравлических и электропневматических схемах. 8. Устройства преобразования и обработки информации . 9. Устройства преобразования в электрогидравлических и электро-пневматических схемах 10. Синтез многотактных систем управления 11. Применение клапана выдержки времени 12. Основные положения алгебры логики 	<i>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</i>
Уметь	<p>- составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</p> <p>- разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</p> <p>- на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты.</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Составить принципиальную пневматическую схему по заданию:</p> <p>При литье под давлением в закрытой литейной форме развивается очень высокое давление. От замыкания двух полуформ одна из них (подвижная) оборудуется коленчатым рычажным механизмом.</p> <p>Привод этого механизма осуществляется пневматическим цилиндром двух-стороннего действия.</p> <p>Если в литейной форме нет детали, то при длительном воздействии на кнопку с ручным управлением S1 форма закрывается. Если форма закрыта, автоматически осуществляется процесс литья под давлением. Отлитая деталь воздействует на конечный выключатель S2 и литейная форма открывается, Только если деталь будет вынута из формы, можно начинать новый цикл.</p> <p>Сигналы, идущие от датчиков: «Кнопка вкл» (S1) и "Отливаемая деталь есть в наличии" (S2) – соответствуют входным сигналам по условию задания.</p>	

			
<p>Владеть</p>	<p>- навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками проведения расчетов систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов.</p>	<p>Задание на контрольную работу: Тема контрольной работы данной дисциплины: «Проектирование гидравлической системы одного из механизмов ДСП» Контрольная работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных параметров гидравлической системы одного из механизмов дуговой сталеплавильной печи. Требуется разработать: Принципиальная гидравлическая схема одной из систем ДСП.</p>	
<p>Знать</p>	<p>- основные понятия и определения при создании технических заданий на разработку проектных решений МПТМ, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики. - стандарты ЕСКД, назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий; - конструкции, назначение, устройство и условия работы электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, используемых в МПТМ.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Техническое задание на проектирование. 2. Основы расчета механизма подъема кранов. 3. Основы расчета механизма поворота кранов. 4. Основы расчета механизма передвижения кранов. 5. Типовая кинематическая схема механизма подъема, его основные элементы. 6. Типовая кинематическая схема механизма передвижения крана, основные элементы. 7. Металлургические транспортирующие машины: определение производительности, сил сопротивления, тягового усилия.</p>	<p><i>Проектирование металлургических подъемно-транспортных машин</i></p>
<p>Уметь</p>	<p>- оформлять технические задания на разработку проектных решений в области МПТМ - применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях</p>	<p>Индивидуальное задание Темы индивидуальных заданий по данной дисциплине типовые, и заключаются в названии «Проектирование тележки мостового крана общего назначения грузоподъемностью т», тоннаж для грузоподъемности кранов выбирается из ряда стандартных значений.</p>	

	работы электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем при проектировании механизмов МПТМ - осуществлять постановку четких требований к качественным и функциональным характеристикам проектных решений МПТМ	Работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, и компоновке тележки. В задании провести патентный поиск по оборудованию ГПМ, провести анализ нового оборудования, обосновать выбор принятых решений. Требуется разработать чертеж компоновки тележки крана – А2.	
Владеть	- навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик проектируемых МПТМ. - навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	Темы индивидуальных заданий по данной дисциплине типовые, и заключаются в названии «Проектирование тележки мостового крана общего назначения грузоподъемностью т», тоннаж для грузоподъемности кранов выбирается из ряда стандартных значений. Работа заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, и компоновке тележки. В задании провести патентный поиск по оборудованию ГПМ, провести анализ нового оборудования, обосновать выбор принятых решений. Требуется разработать чертеж компоновки тележки крана – А2.	
Знать	правила подготовки технического задания на проектирование технических объектов металлургического производства; правила подготовки технического задания на реконструкцию технических объектов металлургического производства	Вопросы для подготовки к зачету: 1. Техническое задание. 2. Этапы проектно-конструкторской разработки. 3. Содержание технического задания. 4. Техническое задание на реконструкцию оборудования. Правила составления.	
Уметь	составлять техническое задание на реконструкцию технических объектов металлургического производства; составлять техническое задание на проектирование технических объектов металлургического производства;	Перечень заданий для практических занятий (пример): 1. Разработка проекта привода валков стана поперечно-винтовой прокатки с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor. 2. Проектный расчет элементов привода реечного стана в системе Autodesk Inventor с использованием метода конечно-элементного расчета. 3. Оценка долговечности основных элементов трубопрокатного агрегата стрехвалковым раскатным станом. 4. Разработать конструкторскую документацию для предлагаемой конструкции валка пилигримового стана в системе Autodesk Inventor.	<i>Проектирование оборудования трубного производства</i>
Владеть	навыками составления технического задания на реконструкцию технических объектов; навыками составления технического задания на проектирование технических объектов;	Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, темы для курсового проектирования: 1. Разработка проекта привода валков стана поперечно-винтовой прокатки в системе АСКОН Компас 2. Проектный расчет реечного стана а в системе Autodesk Inventor. 3. Разработка проекта реконструкции привода валков трубопрокатного агрегата с трехвалковым раскатным станом. Прочностной расчет деталей и узлов необходимо выполнить в системе АПМ FEM. 4. Разработка проекта стационарного привода пилигримового стана с заданными показателями	

		долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor.	
Знать	<p>правила подготовки технического задания на проектирование технических объектов металлургического производства;</p> <p>правила подготовки технического задания на реконструкцию технических объектов металлургического производства</p>	<p>Вопросы для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое задание. 2. Этапы проектно-конструкторской разработки. 3. Содержание технического задания. 4. Техническое задание на реконструкцию оборудования. Правила составления. 	<i>Проектирование и реконструкция трубных цехов</i>
Уметь	<p>составлять техническое задание на реконструкцию технических объектов металлургического производства;</p> <p>составлять техническое задание на проектирование технических объектов металлургического производства;</p>	<p>Перечень заданий для практических занятий (пример):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка проекта привода валков стана поперечно-винтовой прокатки с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor. 2. Проектный расчет элементов привода реечного стана в системе Autodesk Inventor с использованием метода конечно-элементного расчета. 3. Оценка долговечности основных элементов трубопрокатного агрегата с трехвалковым раскатным станом. 4. Разработать конструкторскую документацию для предлагаемой конструкции валка пилигримового стана в системе Autodesk Inventor. 	
Владеть	<p>навыками составления технического задания на реконструкцию технических объектов;</p> <p>навыками составления технического задания на проектирование технических объектов;</p>	<p>Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, темы для курсового проектирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка проекта привода валков стана поперечно-винтовой прокатки в системе АСКОН Компас 2. Проектный расчет реечного стана а в системе Autodesk Inventor. 3. Разработка проекта реконструкции привода валков трубопрокатного агрегата с трехвалковым раскатным станом. Прочностной расчет деталей и узлов необходимо выполнить в системе АПМ FEM. 4. Разработка проекта стационарного привода пилигримового стана с заданными показателями долговечности. Конструкторскую документацию подготовить в системе Autodesk Inventor. 	
Знать	<p>Основные методики, необходимые для определения эксплуатационных свойств оборудования;</p> <p>-САПР;</p> <p>-Тенденции развития оборудования и средств автоматизации металлургического и гидравлического производства.</p>	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления;</p>	<i>Производственная - преддипломная практика</i>

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать эскизные проекты на новое сварочное оборудование и оснастку; - Подготовить обзоры, отзывы, заключения в области металлургического производства 	<ul style="list-style-type: none"> - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -Приемами разработки технической документации; 	<ul style="list-style-type: none"> - на основе изучения положения об организации, где проходит практика. - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с хехнологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
ПК-17 – способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные правила разработки рабочей проектной и технической документации в САПР; - основные правила и различия 2D и 3D моделирования; - способы решения проектно-конструкторских задач в среде 2D и 3D моделирования; - различие стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования по соответствующей специализации. 	<p>Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. 2. Основные типы документов, используемых САПР. Различия и особенности. 3. Основные методы и команды создания 2D чертежа. 4. Основные методы и команды создания трехмерной модели. 5. Основные методы и команды редактирования 2D чертежей. 6. Основные методы и команды редактирования 3D моделей. 7. Основные методы и команды редактирования эскизов 3D моделей. 8. Основные методы и команды массивов, применяемых для создания 3Dмоделей. 9. Основные команды вспомогательной геометрии 3D моделей. 10. Основные команды параметризации геометрии эскизов 3D моделей. 11. Резьбовые соединения. Элементы резьбы. Типы резьбы. Изображение и обозначение резьбы. 12. Сварные соединения. Типы сварных соединений. Изображение и обозначение их на чертеже. 13. Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении СЧ. 14. Особенности изображения на сборочном чертеже соединений стандартными изделиями. 	<i>Инженерная графика</i>

		<p>15. Стандартные изделия. Соединения болтовое, винтовое, шпилечное. 16. ГОСТ 2.401-68. Спецификация. Разделы спецификации. Порядок составления. Эскизирование машиностроительных деталей. Выбор количества изображений. Особенности изображения отдельных деталей.</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - объяснять (выявлять и строить) типичные модели продукции на чертежах и 3D моделях; - применять знания рабочей проектной и технической документации в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения и построения чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне. 	<p>Примерные практические задания:</p> <p>По эскизам деталей сборочного узла создать 3D модели, 3D сборку по вариантам. Создать ассоциативный сборочный чертеж и спецификацию. Оформить сборочный чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> 	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность разрабатывать техническую документацию и выполнять проектно-конструкторские работы; - способность к анализу разрабатываемых проектов и технической документации; - навыками разработки (выявлять и строить) типичные модели продукции на 2D чертежах и 3D моделях; - знаниями оформления рабочей проектной и технической документации; - оформлением законченных 	<p>Примерные задания для зачетной работы:</p> <p>На основании чертежа общего вида разработать рабочие чертежи уникальных изделий, создать 3D модели, создать 3D сборку. Добавить необходимые стандартные изделия. Подключить ассоциативный чертеж и спецификацию. Оформить задание в соответствии с требованиями ЕСКД. Для выполнения практического задания необходимо выбрать САПР (КОМПАС-3D, AutodeskInventor).</p>	

	<p>проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам в профессиональной деятельности;</p> <p>- использовать знания чтения и построения чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне.</p>		
Знать	<p>способы и последовательность подготовки конструкторской документации на разработку проектных решений;</p> <p>нормативно-правовую базу и перечень стандартов, необходимых для разработки конструкторской документации</p>	<p>Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. 2. Основные типы документов, используемых САПР. Различия и особенности. 3. Основные методы и команды создания 2D чертежа. 4. Основные методы и команды создания трехмерной модели. 5. Основные методы и команды редактирования 2D чертежей. 6. Основные методы и команды редактирования 3D моделей. 7. Основные методы и команды редактирования эскизов 3D моделей. 8. Основные методы и команды массивов, применяемых для создания 3D моделей. 9. Основные команды вспомогательной геометрии 3D моделей. 10. Основные команды параметризации геометрии эскизов 3D моделей. 11. Резьбовые соединения. Элементы резьбы. Типы резьбы. Изображение и обозначение резьбы. 12. Сварные соединения. Типы сварных соединений. Изображение и обозначение их на чертеже. 13. Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении СЧ. 14. Особенности изображения на сборочном чертеже соединений стандартными изделиями. 15. Стандартные изделия. Соединения болтовое, винтовое, шпилечное. 16. ГОСТ 2.401-68. Спецификация. Разделы спецификации. Порядок составления. 	Основы проектирования
Уметь	<p>разрабатывать рабочую проектную и техническую документации с проверкой соответствия стандартам, ТУ и другим нормативным документам</p> <p>подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p>	<p>Практическое задание:</p> <p>Оформить рабочий чертеж детали по стандартам ЕСКД.</p>	
Владеть	<p>практическими навыками в разработке различной технической документации;</p> <p>с проверкой соответствия стандартам, ТУ и другим нормативным</p>	<p>Практическое задание:</p> <p>Оформить сборочный чертеж и спецификацию узла по стандартам ЕСКД.</p>	

	документам		
Знать	Процедуру проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с целью обеспечения качества продукции.	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<i>Производственная - конструкторская практика</i>
Уметь	Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, обеспечивающие требуемое качество производства.		
Владеть	Методами контроля качества, соответствующими технической документации.		
Знать	Процедуру проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с целью обеспечения качества продукции.	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p>	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы,		

	обеспечивающие требуемое качество производства.	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
ПК-18 – способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий			
Знать	<p>основные определения и понятия, применяемые в патентной деятельности;</p> <p>основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие интеллектуальной собственности. 2. Какие охранные документы на объекты интеллектуальной собственности выдаются в РФ? 3. Каково содержание признака новизны изобретения? 4. Чем характеризуется устройство как объект изобретения? 5. Каковы особенности формулы изобретения на устройство? 6. Каковы особенности описания изобретения на устройство? 7. Чем характеризуется способ как объект изобретения? 8. Назначение формулы изобретения. Требования к формуле изобретения. 9. Каковы особенности формулы изобретения на способ? 10. Какие требования предъявляются к описанию изобретения? 11. Какие источники информации исключают новизну изобретения? 12. Каковы требования к заявлению о выдаче патента? 13. Какие объекты не признаются изобретениями в РФ? 14. Какие документы должна содержать заявка на выдачу патента? 15. Что является объектами патентного права? 16. Лицензионный договор и его виды. 17. Условия патентоспособности объектов патентного права. 18. Сроки действия патента на объекты патентного права. 19. Какие результаты интеллектуальной деятельности могут быть отнесены к полезным 	<i>Основы проектирования</i>

		<p>моделям?</p> <p>20. Условия патентоспособности промышленного образца.</p> <p>21. Какие требования предъявляются к реферату изобретения?</p> <p>22. Что может быть объектами интеллектуальной собственности?</p>	
Уметь	<p>проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>Практическое задание:</p> <p>Нахождение полного описания изобретения, реферата, формулы и чертежей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выйти на главную страницу ФИПС. 2. Отметить "Информационные ресурсы". 3. Отметить "Открытые реестры". 4. Выбрать раздел "РЕЕСТР ИЗОБРЕТЕНИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ". 5. Набрать в окне "Значение" найденный номер патента (в заданиях №1.2 или №1.3). 6. Нажать на кнопку "Просмотр" 7. Ознакомиться с полнотекстовым содержанием описания, реферата, формулы изобретения к патенту Российской Федерации. 8. Открыть рисунки к изобретению, если они имеются в конце описания. 	
Владеть	<p>основными методами исследования в области патентования;</p> <p>способами создания новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>Практическое задание:</p> <p>Составить формулу изобретения на способ.</p> <p>Составить реферат.</p> <p>1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ</p> <p>Составление реферата к изобретению</p> <p>Получение практических навыков.</p> <p>2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ</p> <p>Реферат является обязательным элементом заявки на изобретение.</p> <p>Реферат должен сокращенно излагать содержание изобретения и включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • название; • характеристику области техники, к которой относится изобретение и/или области применения; • характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. <p>Сущность характеризуется путем свободного изложения формулы изобретения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • чертеж (при необходимости). Средний объем реферата до 1000 печатных знаков 	
Знать	<p>- методику проведения патентных исследований;</p> <p>- понятие «Патентная чистота» и критерии её оценки;</p> <p>- показатели оценки патентоспособности и технического уровня проектируемых изделий;</p> <p>- нормативные документы,</p>	<p>Тест на тему «Процедура патентования объектов промышленной собственности в России»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выдаются ли патенты на методы выполнения умственных операций, алгоритмы и программы для вычислительных машин? <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Да 1.2. Нет 2. В национальной заявке <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Испрашивается патент, действующий только на территории того государства, где подана заявка. 2.2. Испрашивается патент, действующий на территории всех стран, объединенных региональной конвенцией, членом которой является данная страна. 2.3. Не испрашиваются патенты, а фиксируется приоритет подачи заявки с 	<p><i>Защита интеллектуальной собственности</i></p>

	<p>регламентирующие порядок проведения патентных исследований.</p>	<p>указанием стран или регионов, куда предполагается обращаться за патентом.</p> <p>3. В региональной заявке</p> <p>3.1. Испрашивается патент, действующий только на территории того государства, где подана заявка.</p> <p>3.2. Испрашивается патент, действующий на территории всех стран, объединенных региональной конвенцией, членом которой является данная страна.</p> <p>3.3. Не испрашиваются патенты, а фиксируется приоритет подачи заявки с указанием стран или регионов, куда предполагается обращаться за патентом.</p> <p>4. В международной заявке</p> <p>4.1. Испрашивается патент, действующий только на территории того государства, где подана заявка.</p> <p>4.2. Испрашивается патент, действующий на территории всех стран, объединенных региональной конвенцией, членом которой является данная страна.</p> <p>4.3. Не испрашиваются патенты, а фиксируется приоритет подачи заявки с указанием стран или регионов, куда предполагается обращаться за патентом.</p> <p>5. Нарушением исключительного права патентообладателя считается</p> <p>5.1. Применение средств, содержащих запатентованное изобретение, полезную модель или прообразец в личных целях</p> <p>5.2. Проведение научного исследования или эксперимента над средством, содержащим запатентованное изобретение</p> <p>5.3. Разовое изготовление лекарств в аптеках</p> <p>5.4. Любое несанкционированное введение в хозяйственную деятельность или хранение с этой целью продукта, содержащего запатентованное изобретение, промышленный образец или полезную модель</p> <p>6. Патентная документация</p> <p>6.1. Это официальная документация, содержащая патентную информацию.</p> <p>6.2. Это техническая документация, в которой отражены сведения о конструкции, технических характеристиках и свойствах изделия.</p> <p>6.3. Это документация определяющая назначение изделия и принцип его работы.</p> <p>7. Патентная информация</p> <p>7.1. Это информация об изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах, товарных знаках, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>7.2. Это информация об изобретениях, промышленных образцах, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>7.3. Это информация о полезных моделях и промышленных образцах, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности.</p>	
--	--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> 8. Патентная чистота <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве на данный момент без нарушения прав по ранее выданным действующим патентам. 8.2. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве без каких-либо ограничений. 8.3. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве после соответствующей регистрации в Роспатенте. 9. Подлежит ли регистрации в Роспатенте отчуждение исключительного права на изобретение, патент на которое выдал Роспатент? <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Да 9.2. Нет 9.3. Зависит от важности изобретения 10. Евразийский патент охватывает территорию: <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Европейского союза 10.2. Только России 10.3. Некоторых стран СНГ 11. В какой орган подается заявка на регистрацию товарного знака <ul style="list-style-type: none"> 11.1. В Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам 11.2. В государственную торговую инспекцию 11.3. В местные органы власти 11.4. В государственное патентное ведомство 12. Патентный поверенный действует на основании <ul style="list-style-type: none"> 12.1. Договора представительства 12.2. Агентского договора 12.3. Свидетельства 12.4. Доверенности 13. К какому понятию относится данное определение: совокупность правовых норм, регулирующих отношения по поводу создания произведений науки, литературы, искусства <ul style="list-style-type: none"> 13.1. Патентное право 13.2. Сервитут 13.3. Авторское право 13.4. Право собственности 14. Патентообладатель может уступить патент <ul style="list-style-type: none"> 14.1. Любому физическому или юридическому лицу по договору, без регистрации 14.2. Только юридическому лицу по договору и с регистрацией 14.3. Только физическому лицу по договору 14.4. Любому физическому или юридическому лицу по договору с регистрацией уступки в Роспатенте 15. Временная правовая охрана предоставляется изобретению <ul style="list-style-type: none"> 15.1. С даты публикации сведений о заявке до даты публикации сведений о выдаче 	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>патента</p> <p>15.2. После публикации сведений о выдаче патента и до начала его использования</p> <p>15.3. До даты публикации сведений о заявке</p> <p>15.4. После подачи заявки во ВНИИГПЭ</p> <p>16. За регистрацию лицензионного договора, относящегося к патенту на изобретение, промышленный образец, на полезную модель, взимается</p> <p>16.1. Роялти</p> <p>16.2. Паушальный платеж</p> <p>16.3. Патентная пошлина</p> <p>16.4. Налог на добавленную стоимость</p> <p>17. Экспертиза заявки на изобретение по существу начинается</p> <p>17.1. После завершения формальной экспертизы</p> <p>17.2. После публикации сведений о заявке</p> <p>17.3. После получения ходатайства заявителя или третьих лиц без ограничения срока</p> <p>17.4. После получения ходатайства заявителя или третьих лиц, которое может быть подано в течение трехлетнего срока с даты поступления</p>	
Уметь	<p>- проводить патентные исследования на заданную техническую тематику;</p> <p>- осуществлять проверку проектируемых технических решений на патентную чистоту.</p>	<p>Темы практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение методики проведения патентных исследований согласно ГОСТ Р 15.011-96. 2. Изучение понятия «Патентная чистота» на примере проведения патентного поиска на заданную тему. 	
Владеть	<p>- навыками проведения патентных исследований;</p> <p>- навыками осуществления проверки патентной чистоты проектируемых технических решений.</p>	<p>Практическая работа на тему «Ознакомление с ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».</p> <p>Вопросы для подготовки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что входит в содержание патентных исследований? 2. Что такое патентные исследования? 3. Порядок выполнения патентных исследований? 4. Структура отчета о патентных исследованиях? 5. Дайте определение понятиям «Инжиниринг» и «Конкурентоспособность». <p>Темы для проведения патентных исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкция универсальных шпинделей приводов рабочих валков прокатных станков. 2. Конструкция щековых дробилок со сложным качанием щеки. 3. Конструкция опорных катков барабанных окомкователей. 4. Конструкция промежуточного редуктора привода роликов секции МНЛЗ. 5. Конструкция механизма натяжения ленты ленточного конвейера. 	
Знать	<p>- методику проведения патентных исследований;</p> <p>- понятие «Патентная чистота» и</p>	<p>Тест на тему «Процедура патентования объектов промышленной собственности в России»</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Выдаются ли патенты на методы выполнения умственных операций, алгоритмы и программы для вычислительных машин? 	<i>Патентоведение</i>

	<p>критерии её оценки;</p> <p>- показатели оценки патентоспособности и технического уровня проектируемых изделий;</p> <p>- нормативные документы, регламентирующие порядок проведения патентных исследований.</p>	<p>18.1. Да</p> <p>18.2. Нет</p> <p>19. В национальной заявке</p> <p>19.1. Испрашивается патент, действующий только на территории того государства, где подана заявка.</p> <p>19.2. Испрашивается патент, действующий на территории всех стран, объединенных региональной конвенцией, членом которой является данная страна.</p> <p>19.3. Не испрашиваются патенты, а фиксируется приоритет подачи заявки с указанием стран или регионов, куда предполагается обращаться за патентом.</p> <p>20. В региональной заявке</p> <p>20.1. Испрашивается патент, действующий только на территории того государства, где подана заявка.</p> <p>20.2. Испрашивается патент, действующий на территории всех стран, объединенных региональной конвенцией, членом которой является данная страна.</p> <p>20.3. Не испрашиваются патенты, а фиксируется приоритет подачи заявки с указанием стран или регионов, куда предполагается обращаться за патентом.</p> <p>21. В международной заявке</p> <p>21.1. Испрашивается патент, действующий только на территории того государства, где подана заявка.</p> <p>21.2. Испрашивается патент, действующий на территории всех стран, объединенных региональной конвенцией, членом которой является данная страна.</p> <p>21.3. Не испрашиваются патенты, а фиксируется приоритет подачи заявки с указанием стран или регионов, куда предполагается обращаться за патентом.</p> <p>22. Нарушением исключительного права патентообладателя считается</p> <p>22.1. Применение средств, содержащих запатентованное изобретение, полезную модель или промобразец в личных целях</p> <p>22.2. Проведение научного исследования или эксперимента над средством, содержащим запатентованное изобретение</p> <p>22.3. Разовое изготовление лекарств в аптеках</p> <p>22.4. Любое несанкционированное введение в хозяйственную деятельность или хранение с этой целью продукта, содержащего запатентованное изобретение, промышленный образец или полезную модель</p> <p>23. Патентная документация</p> <p>23.1. Это официальная документация, содержащая патентную информацию.</p> <p>23.2. Это техническая документация, в которой отражены сведения о конструкции, технических характеристиках и свойствах изделия.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>23.3. Это документация определяющая назначение изделия и принцип его работы.</p> <p>24. Патентная информация</p> <p>24.1. Это информация об изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах, товарных знаках, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>24.2. Это информация об изобретениях, промышленных образцах, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>24.3. Это информация о полезных моделях и промышленных образцах, заявленных (запатентованных) в качестве объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>25. Патентная чистота</p> <p>25.1. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве на данный момент без нарушения прав по ранее выданным действующим патентам.</p> <p>25.2. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве без каких-либо ограничений.</p> <p>25.3. Возможность использования объекта техники (машины, прибора, оборудования, материалов, технологических процессов и т.д.) в данном государстве после соответствующей регистрации в Роспатенте.</p> <p>26. Подлежит ли регистрации в Роспатенте отчуждение исключительного права на изобретение, патент на которое выдал Роспатент?</p> <p>26.1. Да</p> <p>26.2. Нет</p> <p>26.3. Зависит от важности изобретения</p> <p>27. Евразийский патент охватывает территорию:</p> <p>27.1. Европейского союза</p> <p>27.2. Только России</p> <p>27.3. Некоторых стран СНГ</p> <p>28. В какой орган подается заявка на регистрацию товарного знака</p> <p>28.1. В Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам</p> <p>28.2. В государственную торговую инспекцию</p> <p>28.3. В местные органы власти</p> <p>28.4. В государственное патентное ведомство</p> <p>29. Патентный поверенный действует на основании</p> <p>29.1. Договора представительства</p> <p>29.2. Агентского договора</p> <p>29.3. Свидетельства</p> <p>29.4. Доверенности</p> <p>30. К какому понятию относится данное определение: совокупность правовых норм, регулирующих отношения по поводу создания произведений науки, литературы, искусства</p> <p>30.1. Патентное право</p> <p>30.2. Сервитут</p> <p>30.3. Авторское право</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>30.4. Право собственности</p> <p>31. Патентообладатель может уступить патент</p> <p>31.1. Любому физическому или юридическому лицу по договору, без регистрации</p> <p>31.2. Только юридическому лицу по договору и с регистрацией</p> <p>31.3. Только физическому лицу по договору</p> <p>31.4. Любому физическому или юридическому лицу по договору с регистрацией уступки в Роспатенте</p> <p>32. Временная правовая охрана предоставляется изобретению</p> <p>32.1. С даты публикации сведений о заявке до даты публикации сведений о выдаче патента</p> <p>32.2. После публикации сведений о выдаче патента и до начала его использования</p> <p>32.3. До даты публикации сведений о заявке</p> <p>32.4. После подачи заявки во ВНИИГПЭ</p> <p>33. За регистрацию лицензионного договора, относящегося к патенту на изобретение, промышленный образец, на полезную модель, взимается</p> <p>33.1. Роялти</p> <p>33.2. Паушальный платеж</p> <p>33.3. Патентная пошлина</p> <p>33.4. Налог на добавленную стоимость</p> <p>34. Экспертиза заявки на изобретение по существу начинается</p> <p>34.1. После завершения формальной экспертизы</p> <p>34.2. После публикации сведений о заявке</p> <p>34.3. После получения ходатайства заявителя или третьих лиц без ограничения срока</p> <p>34.4. После получения ходатайства заявителя или третьих лиц, которое может быть подано в течение трехлетнего срока с даты поступления</p>	
Уметь	<p>- проводить патентные исследования на заданную техническую тематику;</p> <p>- осуществлять проверку проектируемых технических решений на патентную чистоту.</p>	<p>Темы практических занятий:</p> <p>3. Изучение методики проведения патентных исследований согласно ГОСТ Р 15.011-96.</p> <p>4. Изучение понятия «Патентная чистота» на примере проведения патентного поиска на заданную тему.</p>	
Владеть	<p>- навыками проведения патентных исследований;</p> <p>- навыками осуществления проверки патентной чистоты проектируемых технических решений.</p>	<p>Практическая работа на тему «Ознакомление с ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».</p> <p>Вопросы для подготовки</p> <p>1. Что входит в содержание патентных исследований?</p> <p>2. Что такое патентные исследования?</p> <p>3. Порядок выполнения патентных исследований?</p> <p>4. Структура отчета о патентных исследованиях?</p> <p>5. Дайте определение понятиям "Инжиниринг" и "Конкурентоспособность".</p> <p>Темы для проведения патентных исследований:</p> <p>6. Конструкция универсальных шпинделей приводов рабочих валков прокатных станов.</p> <p>7. Конструкция щековых дробилок со сложным качанием щеки.</p>	

		8. Конструкция опорных катков барабанных окомкователей. 9. Конструкция промежуточного редуктора привода роликов секции МНЛЗ. 10. Конструкция механизма натяжения ленты ленточного конвейера.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПСК-3.1 – способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических комплексов для металлургического производства и их основных технических характеристик			
Знать	- организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования; методику проведения технико-экономического анализа вариантов проектных решений при разработке технологического оборудования и комплексов	1. Общие вопросы проектирования металлургических предприятий и цехов. 2. Основные положения по организации проектирования. 3. Этапы проектирования, их содержание и взаимосвязь. 4. Принципы компоновки технологического оборудования проектирования цехов, организации грузопотоков и внутривзаводских связей. 5. Производственные мощности цехов. 6. Основные технические направления в проектировании металлургических предприятий и цехов	<i>Проектирование технологических линий и комплексов металлургических цехов</i>
Уметь	- производить технико-экономическое сравнение разрабатываемых проектных решений при разработке технологического оборудования и комплексов	1. Проектирование линии производства стали в конвертерах. 2. Проектирование линии производства электростали в дуговой печи заданной производительности. 3. Проектирование линии производства блюмов в МНЛЗ заданной производительности 4. Проектирование линии производства сортовых заготовок в МНЛЗ заданной производительности	
Владеть	- навыками выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических машин и комплексов	1. Проектирование линии обогатительной фабрики заданной производительности 2. Проектирование линии производства агломерата заданной производительности. 3. Проектирование линии производства окатышей заданной производительности. 4. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности.	
Знать	- Основные этапы проектирования - Устройство и организацию металлургических цехов - Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства	Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования. Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;	<i>Производственная - технологическая практика</i>
Уметь	- Разработать задание и технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса - Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования - Демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических комплексов для металлургического производства и их основных технических характеристик		

<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Основными терминами и определениями - Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации - Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства 	<ul style="list-style-type: none"> - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Основные определения используемые в металлургическом производстве ; -Основные принципы создания технологических комплексов. -Основные принципы и особенности создания технологических комплексов 	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: - изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; - на основе изучения положения об организации, где проходит практика. - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Разбираться в основных технических характеристиках металлургического производства; -Разбираться в чертежах существующих производств; -Применять основные принципы и особенности создания технологических комплексов. 	<p>осуществляется производственная практика;</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> Основными принципами создания технологических комплексов ; Методами расчета и обеспечения рациональных технологических процессов изготовления деталей машин ; Опытном применении методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей 	<ul style="list-style-type: none"> мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной</p>	<p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>

		работы.	
ПСК-3.2 – способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические и нормативные документы по расчету и конструированию оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. - подходы к формированию методических документов по расчету и конструированию оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. - структуру методических и нормативных документов по расчету и конструированию оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет и конструирование машин непрерывного литья заготовок – зона вторичного охлаждения. 2. Конструкции элементов роликовой проводки. 3. Конструкции систем «мягкого обжатия». 4. Конструкции затравок. 5. Конструкции тянуще-правильных машин. 6. Конструкции машин газовой резки. 7. Конструкции транспортного оборудования ЗВО. 8. Гидропривод оборудования зоны вторичного охлаждения. 9. Расчет и конструирование машин внепечной обработки стали (ВПО). 10. Литейно-прокатные модули. 	<i>Проектирование оборудования цехов сталеплавильного производства</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать методические и нормативные документы по расчету и конструированию оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. - разрабатывать методические и нормативные документы по расчету и конструированию оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. - формулировать предложения по формированию нормативных документов по расчету и конструированию оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 	<p>Примерная задача на экзамене</p> <p>Порядок расчета механизма передвижения металлургического крана. Привести расчетную схему для определения нагрузок на крановые колеса крана</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - анализом методических и нормативных документов по расчету и конструированию оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. - разработкой предложений по формированию показателей 	<p>Задание на курсовой проект:</p> <p>Тема курсового проекта данной дисциплины: «Проектирование стенда для перемещения сталеразливочного ковша сортовой МНЛЗ» Курсовой проект заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов машины сталеплавильного производства, например, стенда для транспортирования сталеразливочного ковша, компоновке стенда.</p>	

	оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. - планами испытаний при формировании показателей в нормативной документации оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.	Требуется разработать: Расчетно-пояснительную записку – до 35 стр. Чертеж общего вида станда – А1; Сборочный чертеж механизма передвижения-А1; Рабочие чертежи элементов выбранного механизма – А3.	
Знать	основные принципы и особенности создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики	Вопросы для подготовки к экзамену: 1. Методика разработки технологических комплексов металлургического производства. 2. Особенности разработки технологических комплексов для производства агломерата. 3. Особенности разработки технологических комплексов для производства окатышей. 4. Особенности разработки технологических комплексов для производства чугуна	<i>Проектирование оборудования аглодоменного производства</i>
Уметь	использовать принципы и особенности создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики	Перечень заданий для практических занятий (пример): 1. Разработать проект технологического комплекса для производства агломерата. 2. Разработать проект технологического комплекса для производства окатышей. 3. Разработать проект технологического комплекса для производства чугуна. Определить состав технологического оборудования.	
Владеть	владеть навыками использования принципов и особенностями создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики	Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, темы для курсового проектирования : 1. Разработать проект технологического комплекса для производства агломерата производительностью 5 млн.т./год с использованием традиционной схемы рудоподготовки. 2. Разработать проект технологического комплекса для производства окатышей производительностью 3 млн.т./год. 3. Разработать проект технологического комплекса для производства чугуна производительностью 10 млн.т./год. Определить состав технологического оборудования.	
Знать	Конструктивные особенности, особенности различных вариантов исполнения механизмов основного и вспомогательного оборудования прокатных цехов	1. Прокатный стан. Основное и вспомогательное оборудование. 2. Прокатная клеть. Устройство прокатной клетки. Основные узлы и механизмы. 3. Рабочая (главная) линия прокатки. Основные схемы и состав оборудования. 4. Прокатные валки. Назначение, конструкции, материалы и качество валков. 5. Подшипники прокатных валков. Назначение, устройство и типы подшипников. Подшипники скольжения жидкостного трения. 6. Нажимные механизмы. Назначение, типы и устройство. 7. Уравновешивающие устройства. Назначение, типы и конструкции. 8. Шпиндели. Назначение, виды и конструкции. 9. Шестеренные клетки и редукторы. Назначение и устройство. 10. Рольганги. Назначение и конструкция рольгангов. 11. Манипуляторы и кантователи. Назначение, схемы механизмов.	<i>Проектирование оборудования прокатного и волочильного производства</i>

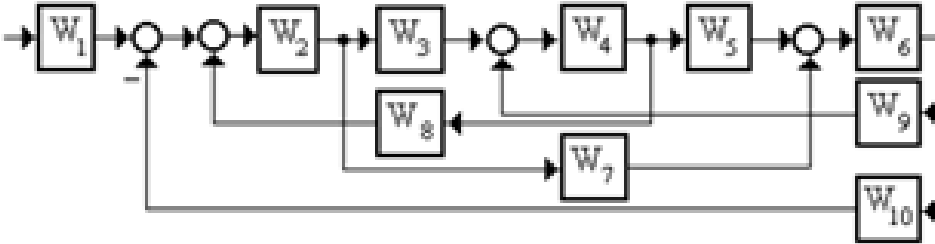
		12. Холодильники и шлепперы. Назначение и конструкции. 13. Моталки для сматывания горячих и холодных полос. Назначение и конструкции.	
Уметь	Использовать знания для выбора критерия расчета работоспособности и ресурса оборудования. Выбрать и обосновать решение технической проблемы.	1. Привести пример конструкции прокатных валков. Перечислить критерии отказа. 2. Привести пример конструкции шпинделей прокатных станков. Перечислить критерии отказа. 3. Привести пример конструкции станины. Перечислить критерии отказа. 4. Привести пример конструкции нажимных механизмов. Перечислить критерии отказа. 5. Привести пример конструкции устройств уравнивания. Перечислить критерии отказа. 6. Привести пример конструкции подшипников валков	
Владеть	Навыком использования знания для выбора критерия расчета работоспособности и ресурса оборудования. Навыком выбора с обоснованием решение технической проблемы.	1. Для приведенного примера выбрать критерий расчета работоспособности 2. Выбрать путь увеличения надежности для приведенного примера и кратко обосновать предложенное решение	
Знать	основные принципы и особенности создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики	Вопросы для подготовки к экзамену: 5. Методика разработки технологических комплексов металлургического производства. 6. Особенности разработки технологических комплексов для производства бесшовных труб. 7. Особенности разработки технологических комплексов для производства бесшовных труб методом прессования. 8. Особенности разработки технологических комплексов для производства сварных труб.	
Уметь	использовать принципы и особенности создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики	Перечень заданий для практических занятий (пример): 4. Разработать проект технологического комплекса для производства бесшовных труб. 5. Разработать проект технологического комплекса для производства сварных труб. 6. Разработать проект технологического комплекса для производства горячекатанных бесшовных труб. Определить состав технологического оборудования.	<i>Проектирование оборудования трубного производства</i>
Владеть	владеть навыками использования принципов и особенностями создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики	Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, темы для курсового проектирования : 4. Разработать проект технологического комплекса для производства бесшовных труб производительностью 5 млн.т./год. 5. Разработать проект технологического комплекса для производства сварных труб производительностью 3 млн.т./год. 6. Разработать проект технологического комплекса для производства труб методом прессования производительностью 1 млн.т./год. Определить состав технологического оборудования.	
Знать	основные принципы и особенности создания технологических комплексов	Вопросы для подготовки к экзамену: 9. Методика разработки технологических комплексов металлургического производства.	<i>Проектирование и реконструкция трубных</i>

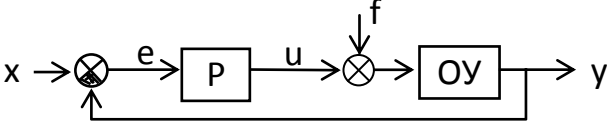
	для металлургического производства и их основные технические характеристики	<ul style="list-style-type: none"> 10. Особенности разработки технологических комплексов для производства бесшовных труб. 11. Особенности разработки технологических комплексов для производства бесшовных труб методом прессования. 12. Особенности разработки технологических комплексов для производства сварных труб. 	<i>цехов</i>
Уметь	использовать принципы и особенности создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики	<p>Перечень заданий для практических занятий (пример):</p> <ul style="list-style-type: none"> 7. Разработать проект технологического комплекса для производства бесшовных труб. 8. Разработать проект технологического комплекса для производства сварных труб. 9. Разработать проект технологического комплекса для производства горячекатанных бесшовных труб. Определить состав технологического оборудования. 	
Владеть	владеть навыками использования принципов и особенностями создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики	<p>Примеры заданий на решение задач из профессиональной области, темы для курсового проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7. Разработать проект технологического комплекса для производства бесшовных труб производительностью 5 млн.т./год. 8. Разработать проект технологического комплекса для производства сварных труб производительностью 3 млн.т./год. 9. Разработать проект технологического комплекса для производства труб методом прессования производительностью 1 млн.т./год. Определить состав технологического оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -Как разработать задание и технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Конструктивное устройство и организацию технологических комплексов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства 	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положений об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики:</p>	<i>Производственная - конструкторская практика</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -Описать основные этапы проектирования -Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования -Демонстрировать знания конструктивных особенностей, разрабатываемых и используемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств 		
Владеть	-Основными терминами и определениями		

	<p>-Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации</p> <p>-Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства</p>	<p>– подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</p> <p>– подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</p> <p>– оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</p> <p>– оценка качества управленческих решений;</p> <p>– публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
Знать	<p>-Как разработать задание и технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса</p> <p>-Конструктивное устройство и организацию технологических комплексов</p> <p>-Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства</p>	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <p>Цель прохождения практики:</p> <p>– изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики:</p> <p>– ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;</p> <p>– изучение структуры организации, функций и методов управления;</p> <p>– изучение должностных инструкций сотрудников организации;</p> <p>– изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <p>– проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика;</p> <p>– на основе изучения положения об организации, где проходит практика.</p> <p>– определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</p> <p>– изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>– структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики:</p> <p>– подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</p> <p>– подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</p> <p>– оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</p> <p>– оценка качества управленческих решений;</p> <p>– публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>
Уметь	<p>-Описать основные этапы проектирования</p> <p>-Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования</p> <p>-Демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств</p>		
Владеть	<p>-Основными терминами и определениями</p> <p>-Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации</p> <p>-Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства</p>		
ПСК-3.3 – способностью выполнять работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства			
Знать	<p>- организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования;</p>	<p>1. Общие вопросы проектирования металлургических предприятий и цехов.</p> <p>2. Основные положения по организации проектирования.</p> <p>3. Этапы проектирования, их содержание и взаимосвязь.</p> <p>4. Принципы компоновки технологического оборудования проектирования цехов, организации</p>	<p><i>Проектирование технологических линий и комплексов</i></p>

	методику проведения технико-экономического анализа вариантов проектных решений при разработке технологического оборудования и комплексов	грузопотоков и внутривозовских связей. 5. Производственные мощности цехов. 6. Основные технические направления в проектировании металлургических предприятий и цехов	<i>металлургических цехов</i>
Уметь	- производить технико-экономическое сравнение разрабатываемых проектных решений при разработке технологического оборудования и комплексов	1. Проектирование линии производства стали в конвертерах. 2. Проектирование линии производства электростали в дуговой печи заданной производительности. 3. Проектирование линии производства блюмов в МНЛЗ заданной производительности 4. Проектирование линии производства сортовых заготовок в МНЛЗ заданной производительности	
Владеть	- навыками выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических машин и комплексов	1. Проектирование линии обогатительной фабрики заданной производительности 2. Проектирование линии производства агломерата заданной производительности. 3. Проектирование линии производства окатышей заданной производительности. 4. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности.	
Знать	-Основные этапы проектирования -Устройство и организацию металлургических цехов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений;</p>	<i>Производственная - конструкторская практика</i>
Уметь	-Разработать задание и технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования -Выполнить проект технологического комплекса		
Владеть	- Основными терминами и определениями - Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации - Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства		

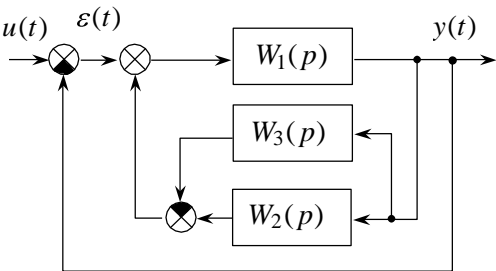
		– публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.	
Знать	-Основные этапы проектирования -Устройство и организацию металлургических цехов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства	Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования. Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	-Разработать задание и технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования -Выполнить проект технологического комплекса		
Владеть	- Основными терминами и определениями - Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации - Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства		
ПСК-3.4 – способностью обеспечивать информационное обслуживание технологических комплексов для металлургического производства			
Знать	- устройство и принцип работы датчиков; - методы определения физико-механических свойств объектов; - принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации,	Перечень теоретических вопросов к экзамену: <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация систем автоматизации. 2. Алгоритмы управления систем. 3. Элементы структурных схем 4. Исполнительные электрические механизмы. 5. Гидравлические и пневматические исполнительные механизмы. 6. Управление асинхронными электродвигателями переменного тока. 7. Исполнительные двигатели постоянного тока. 	<i>Управление техническими системами</i>

	<p>- методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ), принципы построения систем управления технологических машин</p>	<ol style="list-style-type: none"> 8. Усилители и переключатели. 9. Реле. 10. Автоматизация управления кранами (дистанционное управление, радиоуправление, программное управление). 11. Настройка регуляторов. 12. Типовые законы регулирования. 13. Определение оптимальных настроек регуляторов. 14. Нелинейные модели непрерывно-дискретных систем управления. 15. Синтез корректирующих устройств. 16. Приборы и устройства безопасности металлургических машин. 17. Устройства ввода информации в электрогидравлических и электропневматических схемах. 18. Устройства обработки информации в электрогидравлических и электропневматических схемах. 19. Устройства преобразования в электрогидравлических и электропневматических схемах. 	
<p>Уметь</p>	<p>- выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении; - выполнять анализ устойчивости САУ, синтез регулятора, - проводить анализ САУ, - оценивать статистические и динамические характеристики</p>	<p>Примерные задачи на экзамене.</p> <p>Задача 1. Найти передаточную функцию САУ и характеристический полином</p>  <p>Задача 2. Проверить САУ на устойчивость. Передаточная функция системы имеет вид:</p> $W(s) = \frac{3s + 4}{s^3 + 2s^2 + 2.25s + 1.25}$	
<p>Владеть</p>	<p>- навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, - навыками анализа устойчивости</p>	<p>Примерные задания на экзамене</p> <p>Дана одноконтурная АСР, для которой определена передаточная функция регулятора (Р) с настройками и дифференциальное уравнение объекта управления (ОУ). Требуется определить:</p>	

	САУ, настройки регулятора	<ul style="list-style-type: none"> - передаточную функцию разомкнутой системы $W_{\alpha}(s)$, - характеристическое выражение замкнутой системы (ХВЗС), - передаточные функции замкнутой системы $\Phi_{\alpha}(s)$ – по заданию, $\Phi_{\beta}(s)$ – по возмущению, $\Phi_{\epsilon}(s)$ – по ошибке, - коэффициенты усиления АСР, - устойчивость системы. 	
Знать	<p>Основные понятия и определения. Информационные системы об отказах оборудования. Содержание информационных систем об отказах оборудования</p>	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойство машин, характеризующее сохранение их работоспособного состояния, его характеристика. 2. Показатели безотказности и их характеристика. 3. Интенсивность отказов и ее сущность. 4. Пути повышения безотказности. 5. Повреждения деталей металлургических машин и их краткая характеристика. 6. Виды смазки и их краткая характеристика. 7. Условия реализации жидкостной смазки. 	<i>Эксплуатация металлургического оборудования</i>
Уметь	<p>корректно выражать и аргументированно обосновывать предлагаемые решения. Использовать информационные системы об отказах оборудования. Анализировать результаты работы информационных систем</p>	<p>Перечень практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Центровка валов по полумуфтам 2. Установка корпуса редуктора на проектную отметку 3. Выверка базовых деталей в плане. 	
Владеть	<p>профессиональным языком в области эксплуатации металлургических машин;</p>	<p>Перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение дефектов деталей люминесцентным дефектоскопом 	

	Приемами эксплуатации информационных систем. Анализом результатов работы информационных систем при решении задач эксплуатации оборудования	2. Дефектоскопия подшипников качения 3. Настройка централизованной автоматической системы смазывания	
Знать	Знать основные виды информационного обслуживания, стратегию предприятия	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	Работать с технической документацией, для информационного обслуживания технологических комплексов		
Владеть	Информацией в области качества и видами информации для обслуживания технологических комплексов		
ПСК-3.5 – способностью обеспечивать управление и организации производства с применением технологических комплексов для металлургического производства			
Знать	- основные методы анализа САУ во временной и частотной областях; - методику определения показателей качества САУ	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация систем автоматизации. 2. Алгоритмы управления систем. 	<i>Управление техническими системами</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения систем управления технологических машин; - устройство и принцип работы САУ; - методы определения статических и динамических свойств ОУ; - методы определения работоспособности технологического оборудования. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Элементы структурных схем 4. Математическое описание систем управления. 5. Модели динамических управляемых объектов. 6. Уравнение Лапласа; 7. Дифференциальные уравнения типовых управляемых процессов и технических объектов. 8. Частотные характеристики. 9. Определение частотных характеристик. 10. Логарифмические частотные характеристики 11. Качество процессов управления. 12. Критерии устойчивости. 13. Понятие устойчивости линейных систем. 14. Корневой критерий. Критерий Стодолы. 15. Критерий Гурвица. 16. Критерий Михайлова. 17. Критерий Найквиста. 18. Показатели качества. 19. Прямые показатели качества. 20. Корневые показатели качества. 21. Частотные показатели качества. 22. Интегральные показатели качества. 23. Связи между показателями качества 24. Микропроцессоры в технических системах. 25. Управление сложными техническими объектами. 26. Шинный метод построения пневматических систем управления 27. Схемная реализация логических функций в электрогидравлических и электропневматических схемах. 28. Шинный метод построения электрорелейных систем управления 29. Синтез последовательностных схем 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; - рассчитывать основные качественные показатели САУ; - рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САУ применительно к конкретному технологическому объекту. 	<p>Примерные задачи на экзамене.</p> <p>Задача 1. Определить передаточную функцию системы управления, структурная схема которой представлена на рисунке</p>	

		 <p>Задача 2. Построить частотные характеристики системы $W(s) = 2/(s^2+5s+6)$.</p> <p>Задача 3. Определить корневые показатели качества САУ, уравнение динамики которого имеет вид</p> $0,25 \cdot y''(t) - 4,5 \cdot y'(t) + 19 \cdot y(t) = 1,5 \cdot u'(t) + 15 \cdot u(t)$	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками построения САУ - навыками анализа технологических процессов как объекта управления; - навыками выбора функциональных схем их автоматизации 	<p><i>Пример задания на экзамене</i></p> <p>Построить структурную схему по передаточной функции</p> $W(p) = \frac{15}{0,25p^2 - 4,5p + 19}$	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - особенности принятия методов решений и факторы, определяющие их эффективность - основные методы исследований, используемых в области организации и управления производством 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научные основы организации производства. Законы организации в структурах и процессах. Структура и взаимосвязь элементов системы организации производства Информационное обеспечение системы Производственные системы, как совокупность элементов Предприятие как производственная система Признаки функционирования предприятия как производственной системы Принципы рациональной организации основного производства Типы производства и их технико-экономическая характеристика Значение совершенствования организации основного производства Отраслевой состав промышленности. Промышленность как ведущая отрасль народного хозяйства 	<p><i>Организация производства и менеджмент</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - приобретать знания в области организация и управление 	<p><i>Примерное практическое задание на экзамене</i></p> <p>Формирование плана производства с учетом ограничений по мощностям и оптимальным</p>	

	<p>производством</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности - обсуждать способы эффективного решения управленческих задач 	<p>размерам партий деталей. Провести экономический анализ ситуаций при различных исходных данных.</p> <p>Исходные данные: цена детали С– 190 руб., себестоимость S-180 руб. при нормативном размере n0 партии запуска деталей в производство, равном 980 шт. Предельный размер партии – N= 2500.</p> <p>Возможности предприятия по выпуску продукции D= 28000 шт., затраты Z на переналадку оборудования – 1322 руб. Средний уровень себестоимости детали 124,5 руб. Годовые затраты H на хранение одной детали $124,5 \cdot 0,15 = 18,7$ руб. – финансовые затраты на содержание данного уровня оборотных активов при банковской ставке за краткосрочный кредит в 15 %. Ведущая группа оборудования: эффективный фонд времени работы F= 31200 мин., длительность операции обработки детали $t = 0,99$ мин., длительность переналадки $t_{пер} = 120$ мин.</p> <p>Индивидуальное задание</p> <p>Предоставить отчет и выступить с презентацией по теме реферата. Темы реферата представлены в п.6 РП.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов организационно-управленческих решений; - практическими умениями и навыками использования основных методов принятия управленческих решений в нестандартных ситуациях 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>Предоставить отчет и выступить с презентацией по теме реферата. Темы реферата представлены в п.6 РП.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные виды производства, технологический процесс производства. - Основное и вспомогательное оборудование. 	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <p>Цель прохождения практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение металлургического оборудования. <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. 	<p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельно выполнять патентный поиск; - Самостоятельно подобрать материал, для описания производства; - Читать чертежи. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками расчёта основного и вспомогательного оборудования в цехе. 		

		<p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
<p>ПСК-3.6 – способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства</p>			
Знать	<p>организацию процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования;</p> <p>методику проведения технико-экономического анализа вариантов проектных решений при разработке технологического оборудования и комплексов</p>	<p>1. Общие вопросы проектирования металлургических предприятий и цехов. 2. Основные положения по организации проектирования.</p> <p>3. Этапы проектирования, их содержание и взаимосвязь.</p> <p>4. Принципы компоновки технологического оборудования проектирования цехов, организации грузопотоков и внутривозовских связей.</p> <p>5. Производственные мощности цехов.</p> <p>6. Основные технические направления в проектировании металлургических предприятий и цехов</p>	<p><i>Проектирование технологических линий и комплексов металлургических цехов</i></p>
Уметь	<p>производить технико-экономическое сравнение разрабатываемых проектных решений при разработке технологического оборудования и комплексов</p>	<p>1. Проектирование линии производства стали в конвертерах.</p> <p>2. Проектирование линии производства электростали в дуговой печи заданной производительности.</p> <p>3. Проектирование линии производства блюмов в МНЛЗ заданной производительности</p> <p>4. Проектирование линии производства сортовых заготовок в МНЛЗ заданной производительности</p>	
Владеть	<p>навыками выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических машин и комплексов</p>	<p>1. Проектирование линии обогатительной фабрики заданной производительности</p> <p>2. Проектирование линии производства агломерата заданной производительности.</p> <p>3. Проектирование линии производства окатышей заданной производительности.</p> <p>4. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности.</p>	
Знать	<p>- Основные определения и понятия в области проектирования металлургических машин</p> <p>- Устройство проектируемого объекта</p> <p>- Основные необходимые технические данные для проектирования технологического комплекса</p>	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <p>Цель прохождения практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение металлургического оборудования. <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства. 	<p><i>Производственная - технологическая практика</i></p>
Уметь	<p>- Самостоятельно подбирать требуемую информацию</p> <p>- Приобретать и расширять знания в области применения</p>		

	металлургических машин - Разбираться в технической документации, выполнять патентный поиск	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; - на основе изучения положения об организации, где проходит практика. - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
Владеть	- Навыками в проектировании технологических комплексов - Навыками самостоятельно принимать решения по проектированию технологических комплексов - Навыками выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства		
Знать	-Основные определения и понятия в области проектирования металлургических машин -Устройство проектируемого объекта -Основные необходимые технические данные для проектирования технологического комплекса	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: - изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; - на основе изучения положения об организации, где проходит практика. - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в 	<i>Производственная - конструкторская практика</i>
Уметь	-Самостоятельно подбирать требуемую информацию -Приобретать и расширять знания в области применения металлургических машин -Разбираться в технической документации, выполнять патентный поиск		
Владеть	-Навыками в проектировании технологических комплексов -Навыками самостоятельно принимать решения по проектированию технологических комплексов -Навыками выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по		

	проектированию технологических комплексов для металлургического производства	сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.	
Знать	Где найти необходимую информацию и технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	Выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства		
Владеть	Применять полученную информацию на практике при проектировании технологических комплексов		
ПСК-3.7 – способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства			
Знать	- процессы принятия решений по методике «управления по конечным	Для перевозки 100 т. груза, автомобили работают на маятниковом маршруте. При следующих условиях: грузоподъемность автомобиля 5 т. Расстояние поездки равно 10 км. Коэффициент использования грузоподъемности 0,7. Время погрузки-разгрузки – 1 час. Скорость перемещения 40 км/ч. Время работы автомобиля на маршруте 7 часов. Определите необходимое количество	<i>Экономика и управление машиностроительным производством</i>

	результатам»	<p>транспортных средств.</p> <p>Рассчитать оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 30000 т груза, причем 15000 т хранилось 14 дней, 5000 т – 3 дня, 10000 – 5 дней.</p> <p>Рассчитать полезную площадь хранения материалов способом загрузки на 1 м², если нагрузка на 1 м² пола, составляет 7 т, а величина установленного запаса материалов – 20000 т.</p> <p>Рассчитать общую площадь склада, если полезная площадь составляет 5000 м², служебная площадь – 40 м², вспомогательная площадь – 1200 м², площадь отпусковой площадки – 400 м², площадь приемочной площадки – 500 м², годовое поступление материалов составляет 15000 т. Нагрузка на 1 м² площади приемочной площадки 0,35 т/ м², коэффициент неравномерности поступления материала на складе k = 1,3. Максимальное нахождение материалов на приемочной площадке – 3 дня.</p> <p>Рассчитать необходимое количество кранов, если за сутки необходимо переработать 1000 т груза. Производительность кранов – 30 т/час. Коэффициент неравномерности поступления груза k = 1,3. Продолжительность смены – 8 часов.</p> <p>Рассчитать интервал времени между заказами, если потребность в материалах – 5000 м², оптимальный размер заказа – 150 м², количество рабочих дней – 220.</p> <p>Рассчитать размер заказа при следующих условиях: максимально желательный запас изделий – 200 шт. Ожидаемое потребление за время поставки – 50 шт. Пороговый уровень – 70 изделий. Поставки осуществляются 1 раз в три недели. Предыдущий заказ был 3 ноября. Текущий запас – 11 ноября и составил 60 шт.</p>	
Уметь	<p>- применять знания в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок основного технологического оборудования и их элементов</p>	<p>Годовые эксплуатационные расходы транспортной компании составляют 150 тыс. рублей. Для того, чтобы построить складское помещение, было потрачено 900 тыс. рублей, со сроком окупаемости 2 года. Определить размер общих затрат.</p> <p>Затраты на поставку единицы продукции - 10 долл. США; годовое потребление – 1000 единиц. Годовые затраты на хранение продукции – 0,2 долл. США /единицу. Годовое производство – 1000 единиц. Издержки, обусловленные дефицитом – 0,3 долл. США/единицу. Рассчитать оптимальный размер партии в условиях дефицита.</p> <p>Затраты на поставку единицы продукции - 11 долл. США; годовое потребление – 1000 единиц. Годовые затраты на хранение продукции – 0,1 долл. США /единицу. Годовое производство – 1000 единиц. Рассчитать оптимальный размер производимой партии.</p> <p>Определить экономичный размер заказа, если расходы на поставку единицы продукции составляют 10 долл. США /единицу; годовые расходы на хранение продукции – 0,3 долл. США/единицу. Годовое потребление продукции – 2000 единиц.</p> <p>На предприятии, из общей номенклатуры комплектующих для цифровой техники, в наличии имеется 200 видов. Общая номенклатура составляет 2000 видов. Определить уровень обслуживания.</p> <p>При размере заказа 10000 единиц, удельные затраты на содержание запасов составляют 0,5 долл. США/единицу. Годовое потребление 900000 единиц. Затраты на поставку составляют 25 долл. США/единицу. Определить: оптимальный размер заказа</p>	
Владеть	<p>- методиками обобщения результатов (выводов).</p> <p>- навыками разработки технико-экономического обоснования</p>	<p>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1</p> <p>№1</p> <p>Трудоёмкость взаимосвязанных операций на 6 рабочих местах 0,75; 1,75; 1,0; 0,5; 0,25; 1,25. Определить явочную численность рабочих по каждому месту и в целом, если в час выпускается 380 деталей.</p>	

	<p>проектных разработок основного технологического оборудования и их элементов</p>	<p>№2 Рассчитать норму многостаночного обслуживания, если время машинно – автоматическое на одном станке 29 мин., время занятости на одном станке – 5,2 мин, коэффициент использования машины во времени 0,9</p> <p>№ 3 Процесс изготовления детали на пять взаимосвязанных операций трудоемкостью 15,20,6,20 и 12мин. Определить численность рабочих по каждой операции и в целом на производственную цепочку, если плановый выпуск деталей 250 штук в смену.</p> <p>№ 4 Машинно-автоматическое время на каждом станке-дублере составляет 19 мин, время занятости станочника на каждом станке – 6 мин. Рассчитать норму многостаночного обслуживания, продолжительность цикла многостаночного обслуживания и величину простоев (или свободного времени) за каждый цикл многостаночного обслуживания.</p> <p>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2</p> <p>№ 1 Определить уровень организации труда, если в течении 365 дней на предприятии работали 850 человек, длительность смены 8 часов, в в целом отработано 154 000 человекоднев, при целодневных потерях - 125 000 человекочасов и при внутрисменных 23 000 человекочасов; по отчету планового отдела внутрисменные потери рабочего времени составили 11 %.</p> <p>№2 Определить уровень организации труда на предприятии, если численность всех работающих 2000 человек, число дней в году 365, продолжительность рабочего дня 8 часов, сумма целодневных резервуобразующих неявок 265 000 человекоднев, внутрисменных резервуобразующих – 47 000 человекочасов, отработанной время составляет 3 360 000 человекочасов.</p> <p>№3 В базисном периоде потенциальный совокупный фонд рабочего времени составлял 1 940 000 человекочасов, в отчетном – 2 060 000 человекочасов. Фактически отработанное время составляло 1 680 000 и 1 760 000 человекочасов соответственно. Определить изменение уровня организации труда на предприятии.</p> <p>№4 Затраты времени, которые не предусмотрены заданием, равны 7800 мин., среднесписочная численность рабочих 295 человек, 49 человек участвуют в рационализации работ, 7 человек входит в состав творческого совета, итоговая сумма всех видов потерь рабочего времени 2300 мин. Найти коэффициент разделения труда рабочих и коэффициент творческой активности.</p> <p>ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3</p> <p>№1 Определить ожидаемую экономическую эффективность мероприятий по совершенствованию организации труда, если в результате внедрения новой технологии себестоимость единицы продукции планируется снизить с 150 130 руб., при этом за счет роста производительности труда объем производства увеличился с 2500 до 3200 единиц. Уровень рентабельности составляет 20%, единовременные затраты – 120 000 руб., коэффициент сравнительной экономической эффективности – 0,15.</p> <p>№2 Годовая сумма условно-постоянных расходов в составе себестоимости – 350 тыс. руб. Мероприятия по улучшению организации труда предусматривают капитальные затраты 105 тыс. руб. (при Ен = 0,1, ежегодные затраты на это мероприятие 3 000 руб.) Найти годовой эффект данных мероприятий, если годовой выпуск изделий вырос с 780 до 815 тыс. руб.</p> <p>ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>№1 Согласно установленным нормам температура воздуха в производственном помещении должна составлять 17-21 С. Замеры показали, что в ночные смены температура составляет 16 С, а в дневные – 23 С. Определить частные коэффициенты условий температурного режима (отдельно для ночной и дневной смены) и рассчитать, как этот режим отражается на производительности труда, если каждый процент отклонения от нормы снижает производительность труда на 0,3%.</p> <p>№2. Для производственных помещений без естественной вентиляции нормами предусмотрена подача свежего воздуха 40 м3/ч на одного рабочего. Рассчитать мощность кондиционеров (в м3/ч) и кратность воздухообмена в час в помещении цех площадью 1000 м2 и высотой 3,2 м. Численность рабочих 200 человек.</p> <p>ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5</p> <p>№1. Установлены средние потери от профессиональных заболеваний в количестве 352 дней временной нетрудоспособности. При этом предъявлено 62 больничных листа. Найти показатель тяжести профессиональных заболеваний и частоту заболеваний, если среднесписочная численность работников 233 человека</p> <p>№2. Определить показатели частоты и тяжести травматизма по двум предприятиям, сделать выводы. Предприятие А: Численность 7000 человек, количество несчастных случаев за год 120, количество не выходов из-за травматизма – 1300 чел./дней. Предприятие Б: численность 1500 человек, количество несчастных случаев за год – 20, количество не выходов из-за травматизма – 140 чел./дней.</p> <p>№3. Численность работников на предприятии – 5150 человек. За истекший период произошло 96 несчастных случаев, которые привели к потерям рабочего времени в количестве 1106 чел./дней. Каким образом изменилось положение с охраной труда на предприятии, если в прошедшем периоде показатель частоты травматизма составлял 13,2%, а показатель тяжести травматизма – 8,6.</p> <p>ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6</p> <p>№1 В результате комплекса мероприятий по улучшению условий труда невыходы по болезни сократились на 1800 чел./дней. Определить изменение производительности труда и возможную экономию по условно – постоянным расходам, если численность среднегодовая – 600 человек, реальный фонд рабочего времени одного среднесписочного работника до внедрения мероприятий – 217 дней, выпуск продукции – 270 000 тыс.руб. в год, затраты на рубль продукции – 80 коп., доля условно-постоянных расходов в себестоимости – 25%.</p> <p>№2. Численность слесарей на участке – 50 человек, транспортных рабочих – 15 чел. Установлены следующие нормы выдачи спецодежды. Костюм – на 12 месяцев (цена 300руб.), рукавицы (только для транспортных рабочих) – на 3 месяца (цена – 20 руб.), ботинки – на 12 месяцев (цена – 400 руб.). Определить потребность в спецодежде на год и затраты на ее приобретение.</p> <p>РАЗДЕЛ №2 НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА</p> <p>ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1</p> <p>№1</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Определить устойчивость хронорядов. 1-й элемент операции. 26,23,25,27,26,26,24,25,25. 2-й элемент операции 15,16,16,19,16,16,14,15,15. 3-й элемент операции. 30,31,29,28,30,30,35,28,31. 4-й элемент операции. 8,8,8,9,11,10,7,8,8,9. Нормативный коэффициент устойчивости 1,2. Вычислить среднюю продолжительность каждого элемента и операции в целом. №2 Рассчитать норму штучного времени, если время основной работы составляет 20 мин., время вспомогательной работы – 7 мин., норматив времени на обслуживание рабочего места – 7% от времени оперативного, а на отдых и личные надобности – 6 %.</p>	
Знать	<p>- сущность технико-экономических процессов - методологию разработки технико-экономического анализа при создании технологических комплексов - методологию адаптации экономических моделей к конкретным задачам</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация производственного процесса в пространстве. Производственная структура предприятия. Формы специализации основных цехов предприятия. Производственная структура основных цехов предприятия 2. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла простого процесса. 3. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса 4. Организационные резервы развития организации производства на предприятиях отрасли 5. Закономерности развития организации производства на предприятиях отрасли, выявленные в ходе анализа состояния организации производства 6. Перечень показателей, характеризующих состояние организации производства 7. Понятие производственной мощности предприятия и факторы, ее определяющие 8. Система показателей оценки уровня организации производства. Оценка организационно-технического уровня производства 9. Анализ уровня организации производства и выявление резервов совершенствования организационно-технического уровня производства 	<p><i>Организация производства и менеджмент</i></p>
Уметь	<p>- выявлять рыночные возможности и уметь выбирать математические модели при выполнении технико-экономического анализа - анализировать адекватность математических моделей при выполнении технико-экономического анализа целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства</p>	<p>Примерное практическое задание Предприятие производит сборную металлическую продукцию для станков. Производство идет в три этапа: 1. В первом цеху вырезаются первоначальные заготовки – деталь «1». 2. Затем они поступают во второй и третий цеха, где проходят различную обработку: во втором изготавливаются детали «2», в третьем детали «3». 3. В четвертом цеху из этих деталей собирается готовый продукт «А». На каждом этапе обработки исходного материала формируются отходы, которые поступают в пятый цех. Там они перерабатываются в металлолом, который также реализуется. Всего в первом цеху 18 станков, каждый из которых может произвести 30 заготовок в час. Трижды в год каждый станок проходит техосмотр (текущий ремонт). Исходная заготовка, поступающая в цех, имеет вес 250 г. Отходы составляют – 36 г. с каждой детали «1».</p>	

		<p>Производство детали «2» занимает 3 минуты, детали «3» – 5 минут на одном станке. Станков во втором и третьем цехах 17 и 20 соответственно. Аналогично каждый станок три раза в год проходит техосмотр. При изготовлении детали «2» образуются отходы в размере 19 г. При изготовлении детали «3» – 25 г.</p> <p>Первые три цеха работают в одну смену – 8 часов.</p> <p>Четвертый цех – конвейерный: сборка продукта «А» производится круглосуточно, время на сборку единицы товара составляет 0,5 минуты. На производство готового продукта идет равное количество деталей «2» и «3». Конвейер выключается раз в месяц для прохождения прохождения техосмотра.</p> <p>Отходы проходят переработку в пятом цеху – прессуются в блоки и реализуются компаниям, закупающим лом. Установленный в цеху пресс успевает перерабатывать 400 кг за смену. Раз в год пресс отключается на техосмотр (текущий ремонт).</p> <p>Определить мощности цехов и завода по производству основной продукции. Год принять равным 360 дням.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и оценки экономических и социальных условий - специальной экономической терминологией - инструментарием сравнительного анализа экономических и социальных условий при выполнении проектных работ 	<p>Индивидуальное задание</p> <p>Предоставить отчет и выступить с презентацией по теме реферата. Темы реферата представлены в п.6 РП.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -Что такое технико-экономический анализ -Устройство и организацию металлургических цехов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства 	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <p>Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики:</p>	<p><i>Производственная - конструкторская практика</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -Разработать технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Выполнить технико-экономический анализ проектных работ -Выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Основными терминами и определениями при выполнении технико-экономического анализа - Данными и оперировать терминами при выполнении технико- 		

	экономического задания - Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	
Знать	-Что такое технико-экономический анализ -Устройство и организацию металлургических цехов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства	<p>Примерное индивидуальное задание на практику: Цель прохождения практики: – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>	<i>Производственная - преддипломная практика</i>
Уметь	-Разработать технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Выполнить технико-экономический анализ проектных работ -Выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства		
Владеть	- Основными терминами и определениями при выполнении технико-экономического анализа - Данными и оперировать терминами при выполнении технико-экономического задания - Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства		