



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 № 9 от « 30 » ноября 2016 г.

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

В.М. Колокольцев

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

Направление подготовки
27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы
**Стандартизация и сертификация в производстве
металлопродукции**

Магнитогорск, 2016

ОП-зТСМ6-16-1

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 использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции			
Знать	Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	<p><i>Экзаменационные вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. – Государство и общество в Древнем мире – Средневековье как стадия всемирного исторического процесса – Раннее новое время: переход к индустриальному обществу – Мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. – Мир в начале XX века. Первая мировая война. – Мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война – Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. – Мировое сообщество на рубеже XX - XXI веков. – Древнерусское государство в IX – XII вв. – Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. – Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. – Иван Грозный: реформы и опричнина. – Смутное время в России. – Россия в XVII в. – Русская культура в IX – XVII вв. – Преобразования традиционного общества при Петре I. – Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. – Россия в первой половине XIX в. – Россия во второй половине XIX в. 	История

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – Русская культура в XVIII – начале XX вв. – Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. – Россия в 1917 г. – Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.). – Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. – Образование СССР 1922-1941 гг. – Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. – СССР в годы Великой Отечественной войны. – СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования. – СССР в 1965 – 1991 гг. – Особенности развития советской культуры. – Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-е гг.) <p>Тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Куликовская битва: <ul style="list-style-type: none"> 1. 1237 г.; 2. 1480 г.; 3. 1223 г.; 4. 1380 г. 2. Опричнина: <ul style="list-style-type: none"> 1. 1565-1572 гг.; 2. 1598-1605 гг.; 3. 1550-1572 гг.; 4. 1556-1582 гг. 3. Созыв первого Земского собора: <ul style="list-style-type: none"> 1. 1549 г.; 2. 1497 г.; 3. 1613 г.; 4. 1649 г. 4. Третьюньская монархия: <ul style="list-style-type: none"> 1. 1905-1907 гг.; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. 1894-1917 гг.;</p> <p>3. 1907-1914 гг.;</p> <p>4. 1914-1917 гг.</p> <p>5. Брестский мир:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1919 г.;</p> <p>4. 1920 г.</p> <p>6. В 1721 г.:</p> <p>1. отмена крепостного права;</p> <p>2. провозглашение России империей;</p> <p>3. присоединением к России Крыма;</p> <p>4. принятие «Соборного уложения».</p> <p>7. Год царствования Екатерины II:</p> <p>1. 1721 г.;</p> <p>2. 1755 г.;</p> <p>3. 1785 г.;</p> <p>4. 1801 г.</p> <p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <p>1. 1718 г.;</p> <p>2. 1802 г.;</p> <p>3. 1874 г.;</p> <p>4. 1881 г.</p> <p>9. Полтавское сражение:</p> <p>1. 1702 г.</p> <p>2. 1709 г.;</p> <p>3. 1711 г.;</p> <p>4. 1714 г.</p> <p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <p>1. 1801-1803 гг.;</p> <p>2. 1837-1841 гг.;</p> <p>3. 1861-1863 гг.;</p> <p>4. 1881-1894 гг.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1863 г.; 2. 1873 г.; 3. 1883 г.; 4. 1895 г. <p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Северная война; 2. городские восстания; 3. русско-турецкая война; 4. церковный раскол. <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1921 г.; 4. 1924 г. <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1894 г.; 4. 1907 г. <p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1919 г.; 2. 1921 г.; 3. 1924 г.; 4. 1927 г. <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Двадцатилетняя война; 2. Северная война; 3. Отечественная война; 4. русско-турецкая война. <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1606-1607 гг.; 2. 1670-1671 гг.; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. 1707-1708 гг.;</p> <p>4. 1773-1775 гг.</p> <p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1920 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p> <p>19. 1922 г. – год образования:</p> <p>1. РСФСР;</p> <p>2. СССР;</p> <p>3. УССР;</p> <p>4. БССР.</p> <p>20. Восстание в Кронштадте:</p> <p>1. 1918 г.;</p> <p>2. 1920 г.;</p> <p>3. 1921 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p> <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР:</p> <p>1. 1945 г.;</p> <p>2. 1949 г.;</p> <p>3. 1952 г.;</p> <p>4. 1954 г.</p> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС:</p> <p>1. 1953 г.;</p> <p>2. 1956 г.;</p> <p>3. 1964 г.;</p> <p>4. 1972 г.</p> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1924 г.;</p> <p>4. 1936 г.</p> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>1. Ю.В. Андропов; 2. И.В. Сталин; 3. Н.С. Хрущев; 4. Л.И. Брежнев.</p> <p>25. Принятие христианства на Руси: 1. 962 г.; 2. 988 г.; 3. 989 г.; 4. 991 г.</p> <p>26. Введение в России нового летоисчисления: 1. 1700 г.; 2. 1721 г.; 3. 1725 г.; 4. 1800 г.</p> <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»: 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1883 г.; 4. 1894 г.</p> <p>28. Созыв Учредительного собрания: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1921 г.</p> <p>29. Съезд князей в Любече: 1. 1097 г.; 2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г.</p> <p>30. Ливонская война: 1. 1558-1583 гг.; 2. 1565-1572 гг.; 3. 1609-1612 гг.;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		4. 1700-1721 гг.													
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	<p><i>Практические задания:</i> Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»; 2. проведение губной реформы; 3. строительство белокаменного Московского Кремля; 4. царствование Бориса Федоровича Годунова. <p>Ответ: _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I: <ol style="list-style-type: none"> 1. ограничение свободы книгопечатания; 2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»; 3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»; 4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам; 5. упразднение дворянских собраний в губерниях. 6. начало создания военных поселений. <table border="1" data-bbox="819 1018 1753 1093"> <thead> <tr> <th colspan="3">Группа А</th> <th colspan="3">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1989; А) объявление СССР войны Японии; 2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний; 3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений; 4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР; Д) принятие СССР в Лигу Наций. <p>Ответ: _____</p> <p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. принятие Конституции «развитого социализма»; 2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с 	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>кулаками; 3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа личности и его последствий»; 4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня; 5. проведение XIX Всесоюзной партконференции. Ответ: _____</p> <p>5. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основание Петербурга; 2. проведение опричнины; 3. издание Указа о престолонаследии; 4. учреждение Синода; 5. разгром Ливонского ордена; 6. образование «Избранной рады». <table border="1" data-bbox="819 842 1751 919"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="819 842 1240 879">Группа А</th> <th colspan="3" data-bbox="1240 842 1751 879">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="819 879 958 919"></td> <td data-bbox="958 879 1093 919"></td> <td data-bbox="1093 879 1240 919"></td> <td data-bbox="1240 879 1375 919"></td> <td data-bbox="1375 879 1509 919"></td> <td data-bbox="1509 879 1751 919"></td> </tr> </tbody> </table> <p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП; 3. 1903 г. В) Ленский расстрел; 4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; Д) отмена подушной подати. <p>Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. начало возведения Берлинской стены; 2. Карибский кризис; 3. запуск первой в мире атомной электростанции; 4. проведение XXVI съезда КПСС. <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1841 – издание «Городового положения»; 2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности; 	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>																						
		<p>3. 1918 – создание ВЧК; 4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов; 5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу. 9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. путешествие Афанасия Никитина в Индию; 2. проведение Стоглавого собора; 3. создание приказной системы; 4. созыв первого Земского собора; 5. «Стояние на реке Угре»; 6. присоединение к Москве юго-западных русских земель. <table border="1" data-bbox="819 743 1753 818"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="819 743 1245 778">Группа А</th> <th colspan="3" data-bbox="1245 743 1753 778">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="819 778 958 818"></td> <td data-bbox="958 778 1093 818"></td> <td data-bbox="1093 778 1245 818"></td> <td data-bbox="1245 778 1357 818"></td> <td data-bbox="1357 778 1563 818"></td> <td data-bbox="1563 778 1753 818"></td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Соотнесите события и годы:</p> <table data-bbox="842 887 1608 1054"> <tr> <td>1. 1917;</td> <td>А) создание Временного правительства;</td> </tr> <tr> <td>2. 1918;</td> <td>Б) конфликт на КВЖД;</td> </tr> <tr> <td>3. 1922;</td> <td>В) начало первой пятилетки;</td> </tr> <tr> <td>4. 1928.</td> <td>Г) созыв Учредительного собрания;</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Д) образование СССР.</td> </tr> </table> <p>Ответ: _____</p> <p>11. В XV веке княжил:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дмитрий (Донской); 2. Василий II (Темный); 3. Иван II (Красный); 4. Василий III. <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. учреждение Крестьянского поземельного банка; 2. возобновление Союза трех императоров. 3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»; 4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов. <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:</p>	Группа А			Группа Б									1. 1917;	А) создание Временного правительства;	2. 1918;	Б) конфликт на КВЖД;	3. 1922;	В) начало первой пятилетки;	4. 1928.	Г) созыв Учредительного собрания;		Д) образование СССР.	
Группа А			Группа Б																						
1. 1917;	А) создание Временного правительства;																								
2. 1918;	Б) конфликт на КВЖД;																								
3. 1922;	В) начало первой пятилетки;																								
4. 1928.	Г) созыв Учредительного собрания;																								
	Д) образование СССР.																								

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ol style="list-style-type: none">1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола;2. открытие Предпарламента;3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде;4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде;5. отмена смертной казни на фронте. <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Брежнев Л.И. 1966 г.;2. Горбачев М.С. 1974 г.;3. Сталин И.В. 1954 г.;4. Хрущев Н.С. 1969 г. <p>15. Соотнесите имя и год княжения:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Игорь А) 970;2. Владимир Мономах Б) 977;3. Святослав I В) 1113;4. Ярополк I Д) 912. <p>Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none">1. учреждение Непременного совета;2. сражение под Аустерлицем;3. заключение Тильзитского мира;4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия».5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом». <p>Ответ: _____</p> <p>17. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II:</p> <ol style="list-style-type: none">1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг;2. издание Жалованной грамоты дворянству;3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов;4. восстание Е.И. Пугачева;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>5. секуляризация церковных и монастырских земель; 6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам.</p> <table border="1" data-bbox="822 437 1727 512"> <thead> <tr> <th colspan="3">Группа А</th> <th colspan="3">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>18. Соотнесите событие и год: 1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990; 2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996; 3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989; 4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>19. Организация, созданная ранее других: 1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»; 2. «Северный союз русских рабочих»; 3. «Земля и воля»; 4. «Освобождение труда».</p> <p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. «Ледовое побоище» на Чудском озере; 2. строительство белокаменного Московского Кремля; 3. княжение Василия I Дмитриевича; 4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского); 5. съезд князей в Любече.</p> <p>Ответ: _____</p>	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												
Владеть	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	<p><i>Вопросы для самопроверки:</i> В какие годы правила династия Рюриковичей? Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.? Какими событиями отмечено правление князя Владимира I?</p>													

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.?</p> <p>Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать?</p> <p>Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)?</p> <p>Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)?</p> <p>Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием?</p> <p>Каковы особенности правления Ивана (Калиты)?</p> <p>Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.?</p> <p>Чем знаменателен период правления Ивана IV?</p> <p>Какие события происходили в Смутное время?</p> <p>Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?</p> <p>Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?</p> <p>Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?</p> <p>В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.?</p> <p>Когда и какие основные реформы были проведены Петром I?</p> <p>Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать?</p> <p>Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?</p> <p>Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>Какие реформы провела Екатерина II?</p> <p>Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?</p> <p>Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?</p> <p>Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?</p> <p>Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?</p> <p>Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.</p> <p>Какие основные события происходили в период царствования Александра III?</p> <p>Какие политические партии, и в какие годы образовались в России в конце XIX-начале XX вв.?</p> <p>Какие важные военные операции были проведены в ходе Первой мировой войны?</p> <p>Каковы временные рамки деятельности Государственных Дум Российской империи и их состав по партийной принадлежности?</p> <p>Как развивались события в стране в 1905-1907 гг.?</p> <p>Какие основные события происходили во время Февральской революции 1917 г.?</p> <p>В течение какого периода действовало каждое из Временных правительств в 1917 г.?</p> <p>Какие правовые акты были приняты в первые годы советской власти?</p> <p>Какие внешнеполитические акции характерны для советского государства в 1920-1930-е гг.?</p> <p>Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать?</p> <p>Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых пятилеток?</p> <p>Когда и какие наиболее значимые битвы происходили в годы Великой Отечественной войны?</p> <p>Какие знаменательные даты времени хрущевской «оттепели» можно назвать?</p> <p>Какие Постановления руководства СССР второй половины 1960-х – первой половины 1980-х гг. посвящались экономическим проблемам?</p> <p>Когда были приняты Конституции СССР?</p> <p>Какова роль СССР в послевоенном развитии мира?</p> <p>Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.?</p> <p>Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки?</p> <p>Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.?</p> <p>Какие научные достижения XX в. прославили Россию?</p> <p>Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии?</p> <p>Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?</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 экзамену:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Человек и мир как две уникальные системы. Философский срез проблемы человека в его мировоззренческих характеристиках. – Бытийность мира как основа логики его понимания. – Религия как решение вечных вопросов бытия. Проблема соотношения уникального, единичного и повторяющегося, общего. – Экзистенция и бытие человека. – Разумность человека и основные философские проблемы. Конечность существования и проблема бессмертия души. – Специфика сопоставления созерцательной, материалистической, идеалистической и научной картин мира – Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. – Особенности пространственно-временного измерения человека и кризис гуманизма. – Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. – Человек как производящее существо. Особенности объективных законов развития человека. – Естественная природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. – Различие европейского и восточного менталитета как основа разных цивилизационных путей. – Феномен Робинзона, Маугли и проблема социального. Общество. – Экологические риски глобализированного мира. Социальные риски коммуникационного общества. – Проблемы соотношения культуры и цивилизации. – Субстанциональность как проблема предельности мира. Многообразие 	Философия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		подходов к анализу целостности мира	
Уметь	<p>Раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии. Сравнить различные философские концепции по конкретной проблеме. Отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система</p>	<p><i>Примерные практические задания для экзамена:</i> Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? 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? 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? 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 из изнашивали вдвое 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? 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? 6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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>	
Владеть	<p>Навыками работы с философскими источниками и критической литературой. Приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох. Способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. Владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p>	<p><i>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Отношение к бытию современного человека. – Роль эпистемологии в жизни современного человека. – Вопросы этики в деятельности современного человека. – Роль философии в современном обществе – Софистика в современном мире. – Идеализм Платона в современном мировоззрении. – Телеология Аристотеля в современной теории развития. – Принципы стоицизма в жизни современного человека. – Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. – Принципы скептицизма в жизни современного человека. – Вера и разум в мировоззрении современного человека. – Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. – Гедонизм как основа современного мировоззрения. – Конфуцианство и индивидуализм. – Философия буддизма и общество потребления. – Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. – Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. – Влияние русской философии на развитие российского менталитета. – Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. – Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. – Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. – Свобода и ответственность личности. – Проблема человека в современном обществе. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – Проблема определения смысла жизни. – Смысл существования человека. – Этические проблемы развития науки и техники. – Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. – Социальные проблемы развития науки и техники. – Проблема развития и использования технологий. – Социальное и биологическое время жизни человека. – Концепция успеха в современном обществе. – Культура и цивилизация. – Доверие и сотрудничество в современном обществе. – Мифологичность мировоззрения современного человека. – Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. – Онтология современного человека. – Эпистемология современного человека. – Этика современного человека. – Аксиология современного общества. – Проблема феномена инновации. 	
ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	<p><i>Вопросы на знание основных проблем исторического процесса:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – С какого по какой век правила династия Рюриковичей? Почему она так называется? – Кто и когда крестил Русь? – С именем, какого князя, прежде всего, связан расцвет Киевской Руси? – Кто такой Владимир Мономах? – Какой период и почему называют «удельным»? – Чьи нашествия пришлось отражать Руси в XIII веке? – Как долго на Руси было монголо-татарское иго? – Кто из русских князей отличился в борьбе с монголо-татарами? – Когда сложилось централизованное русское государство? Какой город стал его центром? 	История

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – Какая форма правления была в России в XVI веке? – С какого времени и какой российский монарх стал официально именоваться царем? – Каковы хронологические рамки Смуты? – Имена каких исторических фигур олицетворяют собой период Смутного времени? – С какого по какой век правила династия Романовых? – Кто и с какого года был первым царем династии Романовых? – Кто первым из российских монархов и в честь какого события стал именоваться императором? – Когда началась и когда завершилась эпоха дворцовых переворотов? – Кто и почему вошел в историю России как «просвещенный монарх»? – С именем какого русского императора связана Отечественная война 1812 г.? – Какой император вошел в историю как «жандарм Европы»? – При каком императоре началась и при каком закончилась Крымская война? – Какого императора и почему называли «Освободитель»? – Какого императора и почему называли «Миротворец»? – Какого императора и почему называли «Кровавый»? – При каком императоре Россия пережила две войны и три революции? О каких войнах и революциях идет речь? – Когда в России пало самодержавие? Кто был последним русским самодержцем? – Кто управлял страной после падения самодержавия? – Когда большевики пришли к власти? – Как называлось первое советское правительство? Кто стал его председателем? – В какие годы на территории России шла крупномасштабная Гражданская война? – Как называлась политика чрезвычайных мер в годы Гражданской войны? 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – Когда большевики проводили новую экономическую политику? – Какие процессы проходили в стране в годы первых пятилеток? – Когда началась и когда закончилась Вторая мировая война (число, месяц, год)? – Когда началась и когда закончилась Великая Отечественная война (число, месяц, год)? – Какой период в истории страны называется «оттепель»? С именем какого руководителя партии он связан? – Какой период в истории страны называется «застой»? С именем какого руководителя партии он связан? – Какой период в истории страны называется «перестройка»? С именем какого руководителя партии он связан? – Кто был последним Генеральным Секретарем ЦК КПСС? – Когда был образован и когда распался СССР? – Кто был первым и последним Президентом СССР? – Какое событие ознаменовало собой распад Советского Союза? – Когда была принята Декларация «О государственном суверенитете РСФСР» (число, месяц, год)? – Когда была принята действующая Конституция РФ (число, месяц, год)? – Как называется современный российский парламент? – Как называется верхняя палата современного российского парламента? – Как называется нижняя палата современного российского парламента? – Сколько субъектов в Российской Федерации? – Сколько раз и когда избирали Государственную Думу РФ? – Сколько раз и когда избирали Президента РФ? 	
Уметь	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	<i>Подготовить эссе по темам, посвященным точкам бифуркации в истории. 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-</i>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		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, лишних слов. Суммировать предельно точно и информативно наиболее важные результаты работы.	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям	Подготовить историографический обзор по одной из тем семинарских занятий. Высказать свою точку зрения по какой-либо научной школе в историческом исследовании определенной проблемы.	
Знать	Процесс историко-культурного развития человека и человечества; всемирную и отечественную историю и культуру; особенности национальных традиций, текстов; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе; политическую организацию общества.	<p><i>Тест</i></p> <p>В каком году состоялись первые Олимпийские Игры современности? 1950 1896 1917 1991</p> <p>В каком году наша страна принимала летние Олимпийские игры? 1917 1991 1980 2000</p> <p>В каком году и в каком городе российский спортсмен впервые победил на Олимпийских играх? 1996 Магадан 1908 Лондон 1987 Сингапур 2003 Чикаго</p> <p>Как называется традиционный ритуал с участием спортсмена и судьи: торжественное обещание олимпийская клятва присяга приговор</p> <p>Какие цвета используют для Олимпийских колец?</p>	Физическая культура и спорт

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>только черный только синий зеленый, красный, коричневый только серый</p> <p>Какого цвета полотнище Олимпийского флага? красный белый синий зеленый</p> <p>Где проходили первые Олимпийские Игры современности? Амстердам Афины Бомбей Каир</p> <p>В 1956 году во время Олимпийских игр в г. Мельбурне, в Австралию нельзя было привезти лошадей. В каком европейском городе прошли Олимпийские состязания по конному спорту? Пярну Стокгольм Берн Измаил</p> <p>В каком городе проходили Олимпийские игры 1980 года? Новосибирск Москва Троицк Алма-Ата</p> <p>Что сделал Олимпийский мишка на закрытии Олимпийские игры 1980 года? заплакал чихнул убежал уехал</p> <p>Как себя повели кольца на открытии Сочинской Олимпиады? развалились</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>загорелись пятое кольцо не открылось улетели</p> <p>В каком порядке приносят клятву участники Олимпийских игр? все спортсмены хором, потом все судьи хором сначала спортсмен, затем судья сначала судья, затем спортсмен молча про себя</p> <p>Сколько колец на Олимпийском флаге? 1 2 3 5</p> <p>Кто из спортсменов нашей страны завоевал боль всех золотых Олимпийских медалей? Иван Ухов Лариса Латынина Владислав Бобров Игорь Попов</p>	
Уметь	<p>Определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.</p>	<p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <p>Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры. Социальные функции физической культуры. Формирование физической культуры личности. Физическая культура в структуре высшего профессионального образования. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодежи России.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	Навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Физическая культура как часть культуры общества. Физическая культура как особая сфера человеческой деятельности. Уровни физической культуры личности. Функции физической культуры. Цель и задачи физической культуры. Структура физической культуры. Виды и разновидности физической культуры. Дать характеристику принципа всестороннего гармоничного развития личности. Дать характеристику принципа связи физической культуры с практической жизнью общества. Дать характеристику принципа оздоровительной направленности. Педагогическая направленность, цель и задачи физического воспитания. Система физического воспитания. Основы системы физического воспитания (социально-экономические, правовые основы).</p>	
ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности			
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 отдельного предприятия; методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; теоретические принципы выработки экономической	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <p>Определение экономики, основные понятия и определения. Факторы производства. Структура экономики. Границы производственных возможностей общества. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. Эластичность спроса и предложения. Основы потребительского поведения. Основы теории производства. Производственная функция. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. Определение цены и объема производства. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</p>	Экономика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.	<p>Особенности рынка совершенной конкуренции.</p> <p>Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</p> <p>Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики.</p> <p>Основные макроэкономические показатели.</p> <p>Совокупный спрос, совокупное предложение.</p> <p>Модели макроэкономического равновесия.</p> <p>Циклическое развитие экономики.</p> <p>Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование.</p> <p>Безработица: сущность, формы, оценка.</p> <p>Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.</p> <p>Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</p> <p>Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.</p> <p>Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.</p> <p>Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации.</p> <p>Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</p> <p>Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.</p> <p>Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.</p> <p>Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.</p> <p>Фонды рабочего времени. Показатели их использования</p> <p>Показатели эффективности использования трудовых ресурсов.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Производительность труда. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения. Точка безубыточности и запас финансовой прочности. Основные экономические школы <i>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных».</i> 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 ин-</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>тересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции.</p> <p>Варианты ответов: 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной</p> <p>Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...</p> <p>Варианты ответов: 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые</p> <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов: 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> <p>Задание 6 (укажите один вариант ответа). 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: 1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости</p> <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов: 1) инвестициями в модернизацию (реновацию)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2) портфельными инвестициями 3) индуцированными инвестициями 4) инвестициями в жилищное строительство</p> <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к ... Варианты ответов: 1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов 3) увеличению денежных сбережений населения в банках 4) росту реальных доходов населения</p> <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ... Варианты ответов: 1) недееспособных граждан старше 16 лет 2) дееспособных граждан старше 16 лет 3) не имеющих работы 4) ищущих работу</p> <p>Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ... Варианты ответов: 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> <p>Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ... Варианты ответов: 1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны Задание 12 (укажите один вариант ответа). 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» 	
Уметь	<p>ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений; анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности; ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p>	<p><i>Практические задания</i></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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
		<p>идет речь?</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>9. Известно, что при $L = 30$ достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда?</p> <p>10. 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>11. 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>12. 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>13. 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="837 1337 1744 1414"> <tbody> <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> </tbody> </table>	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																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли $Q_d = 50 - P$, а предложение $Q_s = 2P - 1$. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?</p> <p>15. 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 по 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы.</p> <p>16. 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>17. 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>18. 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>19. 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</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>логически, аналитически и графически</p> <p>20. Объем производства в цехе в прошлом месяце составил 6500 т. Вся произведенная продукция была продана в том же месяце. Цех выпускает только один вид продукции. Цена единицы выпускаемой цехом продукции составляет 14 000 руб. Среднесписочная численность работников цеха за прошлый месяц составила 524 человека. Определите производительность труда в денежном и натуральном выражении.</p> <p>21. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов составила 1200 тыс. руб. в том числе здания и сооружения 337 тыс. руб., оборудование и машины 743 тыс. руб., прочие фонды 120 тыс. руб. Норма амортизации соответственно определены в 2,5%, 8% и 5%. Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные отчисления. По зданиям и прочим фондам амортизация начислялась линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2).</p> <p>22. Скорость оборота оборотных средств составляет 6 оборотов за год, объем реализованной продукции предприятия за год составил 854 тыс. руб. Определить сумму денежных средств, находящихся в обороте фирмы.</p> <p>23. В результате реконструкции на предприятии увеличится объем производства на 20% и составит 25600 ед. Рассчитать, как изменится себестоимость единицы продукции, если до реконструкции она составляла 1050 руб., условно-постоянные расходы в себестоимости составляют 60%.</p> <p>24. Рассчитать чистую прибыль организации, если цена реализации единицы продукции – 267 руб., в т.ч. НДС, общая сумма затрат за месяц – 15000 руб. Объем производства – 100 единиц продукции.</p> <p>25. Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции</p> <p><i>Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы.</i></p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика вы-</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>полняет _____ 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). Особенности рынка с монополистической конкуренцией являются ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка <p>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 спро-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>са ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены <p>Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	
Владеть	<p>методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; 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><i>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.</i></p> <p>Кейс 1</p> <p>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.</p> <p>Задание 1:</p> <p>Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна ____ агров.</p> <p>Задание 2:</p> <p>Экономическая ситуация, сложившаяся в Арденнии, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) stagflation 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2) стагнацией 3) спадом 4) естественной инфляцией</p> <p>Задание 3: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ... Укажите один вариант ответа 1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена 2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен 3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет 4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции</p> <p>Кейс 2 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 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа 1) увеличения производства и потребления сигарет 2) снижения производства и потребления сигарет 3) поддержать потребителей сигарет</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) поддержать производителей сигарет</p> <p>Задание 2: Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж. Выберите не менее двух вариантов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сокращению 2) предложения вправо вниз 3) увеличению 4) предложения влево вверх <p>Задание 3: В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму _____ ден. единиц.</p> <p>Кейс 3. Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий.</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) редкость 2) неограниченность 3) исчерпаемость 4) материальная форма <p>Задание 2 (выберите не менее двух вариантов). Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) лесные ресурсы 2) кондиционер 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p>3) солнечный свет 4) воздух</p> <p>Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа). Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием. 1. Производство 2. Распределение 3. Потребление</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1) процесс создания полезного продукта 2) определение доли каждого человека в произведенном продукте 3) использование созданных материальных и духовных благ и услуг для удовлетворения человеческих потребностей 4) процесс обмена одних продуктов на другие</p> <p>Кейс 4</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. 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="824 1015 1756 1294"> <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%.</p> <p>Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов в и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себе-</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																			

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>стоимости 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>	
Знать	<p>- основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»; основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством</p>	<p><i>Перечень тем для подготовки к зачету</i></p> <p>Основные понятия, функции и элементы операционного менеджмента коммерческого предприятия</p> <p>Производство и услуги в операционном менеджменте коммерческого предприятия</p> <p>Основные модели организации и системы управления операциями</p> <p>Механизмы менеджмента: средства и методы управления. Выбор альтернатив эффективного управления.</p> <p>Особенности, функции задачи, основные принципы и методы оценки уровня организация производственного процесса</p> <p>«Теория ограничений» - понятие и особенности</p> <p>Особенности определения «узких мест»</p> <p>Управление операционной системой на основе «теории ограничений»</p> <p>Особенности построения календарного плана производства и плана-графика производства.</p> <p>Распределение ресурсов для выполнения производственной программы</p> <p>Сущность, понятие и особенности эффекта операционного рычага</p> <p>Условия осуществления безубыточности производственной программы</p> <p>Сущность, понятие и особенности, функции задачи, основные принципы планирования себестоимости, стоимости и прибыли</p> <p>Особенности планирования бюджета полной себестоимости, бюджета продаж и бюджета прибылей и убытков предприятия</p> <p>Сущность, понятие виды и особенности экономических и производственных рисков</p> <p>Управление рисками</p> <p>Сущность, понятие и особенности, функции задачи, основные принципы и методы определения эффективности деятельности предприятия</p> <p>Особенности оценки эффективности деятельности предприятия</p>	Производственный менеджмент

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Плановые расчеты и показатели оценки эффективности деятельности предприятия</p> <p><i>Проверочный тест:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - На какой фазе жизненного цикла товара основное внимание управления сосредоточено на отработке конструкции на технологичность и освоении устойчивого выпуска товара с минимально возможными производственными издержками: <ul style="list-style-type: none"> а) введение; <u>б) рост;</u> в) зрелость; г) спад. - Для какого вида исследований в наибольшей степени характерна неопределенность содержания и оценок: <ul style="list-style-type: none"> <u>а) фундаментальные;</u> б) поисковые; в) прикладные; г) ОКР. - На какой стадии разработки оформляются конструкторские документы, предназначенные для изготовления и испытания опытного образца (опытной партии): <ul style="list-style-type: none"> а) технического задания; б) технического предложения; в) эскизного проекта; г) технического проекта; <u>д) рабочей документации.</u> - Какой технологический процесс разрабатывается для изготовления предметов с различными конструктивными, но общими технологическими признаками: <ul style="list-style-type: none"> а) единичный; б) типовой; <u>в) групповой;</u> г) правильный ответ отсутствует. - Что такое “критический путь” на сетевом графике: <ul style="list-style-type: none"> а) это наименее обеспеченная ресурсами непрерывная цепочка работ от исходного к завершающему событию сети; б) это наименее протяженная во времени непрерывная цепочка работ от исходного к завершающему событию сети; <u>в) это наиболее протяженная во времени непрерывная цепочка ра-</u> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><u>бот от исходного к завершающему событию сети:</u></p> <p>г) это непрерывная цепочка наиболее ресурсоемких работ от исходного к завершающему событию сети.</p> <p>- Если имеется возможность определить (задать) вероятность благоприятного и неблагоприятного исхода при принятии решения, то такая ситуация в терминах теории принятия решений классифицируется как:</p> <p>а) условия определенности;</p> <p>б) <u>условия риска;</u></p> <p>в) условия неопределенности;</p> <p>г) правильный ответ отсутствует.</p> <p>- Какая из систем сетевого планирования и управления позволяет учесть возможность вероятностного разветвления хода развития работ:</p> <p>а) СРМ;</p> <p>б) PERT/ Time;</p> <p>в) PERT/ Cost;</p> <p>г) <u>GERT.</u></p> <p>- Как классифицируется в терминах теории массового обслуживания система, в которой реализуется многооперационный рабочий процесс с параллельно работающими на операциях несколькими рабочими местами:</p> <p>а) одноканальная однофазная система обслуживания;</p> <p>б) одноканальная многофазная система обслуживания;</p> <p>в) многоканальная однофазная система обслуживания;</p> <p>г) <u>многоканальная многофазная система обслуживания.</u></p> <p>- Организационное проектирование участков, цехов, заводов выполняется в случае, когда для перехода на выпуск новой продукции необходимо:</p> <p>а) создание нового производства;</p> <p>б) реконструкция действующего производства;</p> <p>в) техническое перевооружение действующего производства;</p> <p>г) <u>все из перечисленного верно.</u></p>	
Уметь	приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством; объяснять (выявлять и строить) типичные модели	<p><i>Практические задания</i></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.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы														
	экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	<p>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="819 826 1756 1038"> <thead> <tr> <th data-bbox="819 826 1048 983">Продажная цена старой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1048 826 1276 983">Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1276 826 1527 983">Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.</th> <th data-bbox="1527 826 1756 983">Срок использования новой машины, лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="819 983 1048 1038">80</td> <td data-bbox="1048 983 1276 1038">500</td> <td data-bbox="1276 983 1527 1038">70</td> <td data-bbox="1527 983 1756 1038">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 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> <p>4. Предприятие специализируется на выпуске двух изделий – А и В. Маркетинговые исследования показали, что в планируемом году емкость рынка по продукту А составит 4800 тыс. шт., а по продукту В – 3300 тыс. шт. Предприятие планирует занять 10% на рынке каждого вида изделия. Сезонные колебания на продукцию предприятия представлены в табл.1. 1.</p> <table border="1" data-bbox="819 1382 1756 1460"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="819 1382 1756 1414">Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия</th> </tr> <tr> <th data-bbox="819 1414 887 1460">Изделие</th> <th data-bbox="887 1414 1756 1460">Спрос по месяцам, тыс .шт.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="819 1414 887 1460"></td> <td data-bbox="887 1414 1756 1460"></td> </tr> </tbody> </table>	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	Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия		Изделие	Спрос по месяцам, тыс .шт.			
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														
Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия																	
Изделие	Спрос по месяцам, тыс .шт.																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства													Структурный элемент образовательной программы																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Январь</th> <th>Февраль</th> <th>Март</th> <th>Апрель</th> <th>Май</th> <th>Июнь</th> <th>Июль</th> <th>Август</th> <th>Сентябрь</th> <th>Октябрь</th> <th>Ноябрь</th> <th>Декабрь</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>240</td> <td>340</td> <td>580</td> <td>620</td> <td>820</td> <td>480</td> <td>430</td> <td>380</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>270</td> <td>270</td> <td>270</td> <td>270</td> <td>270</td> <td>280</td> <td>280</td> <td>280</td> <td>280</td> <td>280</td> <td>270</td> <td>280</td> </tr> </tbody> </table>		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	A	240	340	580	620	820	480	430	380	240	240	240	190	B	270	270	270	270	270	280	280	280	280	280	270	280																					
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь																																																		
A	240	340	580	620	820	480	430	380	240	240	240	190																																																		
B	270	270	270	270	270	280	280	280	280	280	270	280																																																		
Владеть	<p>способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах; навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений;</p>	<p>Расчитать величины запасов готовой продукции каждого вида на складе по месяцам и среднегодовые при условии равномерного производства продукции и реализации ее с учетом сезонных колебаний спроса и начального запаса продукции А на складе на 01.01. в размере 71 тыс. шт.</p> <p>Пояснения к решению.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить планируемый объем реализации продукции на год и по месяцам. 2. Рассчитать ежемесячный объем производства при условии равномерного производства. 3. Рассчитать запасы готовой продукции на складе по каждому виду изделия. Расчеты рекомендуется проводить в таблице (форму см. табл.2) <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Расчет запасов готовой продукции на складе</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Месяц</th> <th rowspan="2">Объем производства</th> <th rowspan="2">Объем производства</th> <th colspan="3">Запасы на складе по месяцам</th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th>на начало</th> <th>изменения</th> <th>на конец</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Итого</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Среднегодовые запасы продукции на складе</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Начальный запас продукции на 01.01 следующего года</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>№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> <p>Таблица</p>	Расчет запасов готовой продукции на складе							Месяц	Объем производства	Объем производства	Запасы на складе по месяцам				на начало	изменения	на конец																						Итого							Среднегодовые запасы продукции на складе							Начальный запас продукции на 01.01 следующего года							
Расчет запасов готовой продукции на складе																																																														
Месяц	Объем производства	Объем производства	Запасы на складе по месяцам																																																											
			на начало	изменения	на конец																																																									
Итого																																																														
Среднегодовые запасы продукции на складе																																																														
Начальный запас продукции на 01.01 следующего года																																																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы	
	практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Затраты (тыс. руб)	Период										
			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,											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																		
		<p>вероятно, она одобрит слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно?</p> <table border="1" data-bbox="824 403 1715 555"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Проект</th> <th colspan="6">Потоки денежных средств (CF)</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>-5000</td> <td>+1000</td> <td>+1000</td> <td>+3000</td> <td>0</td> <td>+3000</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>-1000</td> <td>0</td> <td>+1000</td> <td>+2000</td> <td>+3000</td> <td>+2000</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>-5000</td> <td>+1000</td> <td>+1000</td> <td>+3000</td> <td>+5000</td> <td>+1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>№3 Проектом предусмотрено приобретение машин и оборудования на сумму 150000 у.е.. 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 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какую машину следует купить компании, если ставка дисконта равна 6 %? 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. 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>Примечание: арендная плата, рассчитанная в вопросе (1), представляет собой реальные потоки денежных средств. Вы должны скорректировать</p>	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	
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																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																								
		<p>величину арендной платы с учётом инфляции.</p> <p>Таблица</p> <table border="1" data-bbox="824 403 1727 616"> <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> <p>№5 Определить недостающие показатели, используя исходные данные, согласно таблице.</p> <table border="1" data-bbox="824 683 1760 1193"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вариант</th> <th colspan="3">Стоимость основных фондов, тыс. руб.</th> <th rowspan="2">Коэффициент износа, %</th> <th rowspan="2">Годовая сумма амортизации, тыс. руб.</th> <th rowspan="2">Норма амортизации, %</th> <th rowspan="2">Срок эксплуатации основных фондов, лет.</th> <th rowspan="2">Срок полезного использования, лет</th> </tr> <tr> <th>Первоначальная стоимость, тыс. руб.</th> <th>Остаточная стоимость, тыс. руб.</th> <th>Износ, тыс. руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>87,5</td> <td>37,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>150</td> <td></td> <td>27</td> <td></td> <td>13,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>161</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>28</td> <td>14</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>225</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,5</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td>97,5</td> <td>39</td> <td></td> <td>6,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>275</td> <td>178,75</td> <td></td> <td></td> <td>13,75</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td>133,2</td> <td></td> <td></td> <td>5,5</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>330</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7,5</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>391</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Годы	Машина А	Машина Б	0	40000	50000	1	10000	8000	2	10000	8000	3	10000	8000	4	-	8000	Вариант	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			Коэффициент износа, %	Годовая сумма амортизации, тыс. руб.	Норма амортизации, %	Срок эксплуатации основных фондов, лет.	Срок полезного использования, лет	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Износ, тыс. руб.	1		87,5	37,5				3		2	150		27		13,5				3		161		8			1		4				28	14	7			5	225				13,5		5		6			97,5	39		6,5			7	275	178,75			13,75				8			133,2			5,5	8		9	330					7,5	4		10		391		8			1		
Годы	Машина А	Машина Б																																																																																																																									
0	40000	50000																																																																																																																									
1	10000	8000																																																																																																																									
2	10000	8000																																																																																																																									
3	10000	8000																																																																																																																									
4	-	8000																																																																																																																									
Вариант	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			Коэффициент износа, %	Годовая сумма амортизации, тыс. руб.	Норма амортизации, %	Срок эксплуатации основных фондов, лет.	Срок полезного использования, лет																																																																																																																			
	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Износ, тыс. руб.																																																																																																																								
1		87,5	37,5				3																																																																																																																				
2	150		27		13,5																																																																																																																						
3		161		8			1																																																																																																																				
4				28	14	7																																																																																																																					
5	225				13,5		5																																																																																																																				
6			97,5	39		6,5																																																																																																																					
7	275	178,75			13,75																																																																																																																						
8			133,2			5,5	8																																																																																																																				
9	330					7,5	4																																																																																																																				
10		391		8			1																																																																																																																				
Знать	средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции; систему финансирования инновационной деятельности; принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и экономическое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 2. Экономические показатели, характеризующие научную деятельность. 3. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям. 4. Источники финансирования инновационных проектов. 5. Формы финансирования инновационной деятельности. 	Продвижение научной продукции																																																																																																																								

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		6. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 7. Нетрадиционные меры государственной поддержки.	
Уметь	анализировать рынок научно-технической продукции; выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики: Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. Научно-техническая продукция как товар особого рода. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. Средства и методы стимулирования сбыта продукции. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. Производственный процесс и основные принципы его организации. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.</p>	
Владеть	методами стимулирования сбыта научно-технической продукции; способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции.	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка концепции (методики) стимулирования сбыта конкретной научно-технической продукции. 2. Разработка концепции (методики) оценивания значимости и практической пригодности конкретной инновационной продукции. 	
Знать	период доминирования каждого технологического уклада; Государ-	1.Хронология уклада. 2. Технологические лидеры уклада.	Технологические уклады в системе мирового тех-

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ства – лидеры технологических укладов; ядро каждого технологического уклада.	3. Развитые государства уклада.	нико-экономического развития
Уметь	определять энергетические основы укладов; определять приоритетные системы передачи энергии технологических укладов.	1.Источники энергии, использовавшиеся в период одного из укладов. 2.Способы передачи энергии в период одного из укладов	
Владеть	давать характеристику жизненного цикла каждого из 6 укладов.	1. Понятие жизненного цикла уклада. 2. Периодика жизненного цикла уклада	
ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности			
Знать	основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности.	<p><i>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</i></p> <p>Понятие, признаки государства Форма правления: понятие, виды Форма государственного устройства: понятие, виды Государственный режим: понятие, виды. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Форма правления Российской Федерации. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Президент Российской Федерации. Федеральное Собрание Российской Федерации. Правительство Российской Федерации. Система судов в Российской Федерации. Особенности федеративного устройства России. Понятие и сущность права. Источники права. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. Отрасли российского права. Правонарушение: понятие, признаки, виды. Юридическая ответственность, понятие и виды. Предмет и метод гражданского права. Субъекты и объекты гражданского права. Правоспособность и дееспособность физических лиц.</p>	Правоведение

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</p> <p>Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности.</p> <p>Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.</p> <p>Основания приобретения права собственности.</p> <p>Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</p> <p>Наследование по закону и по завещанию.</p> <p>Заключение брака.</p> <p>Прекращение брака. Признание брака не действительным.</p> <p>Имущественные права супругов.</p> <p>Права и обязанности родителей и детей.</p> <p>Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты).</p> <p>Лишение родительских прав.</p> <p>Предмет трудового права.</p> <p>Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения.</p> <p>Порядок приема на работу. Испытательный срок.</p> <p>Понятие и виды рабочего времени</p> <p>Время отдыха</p> <p>Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>Прекращение трудового договора.</p> <p>Предмет и метод административного права.</p> <p>Субъекты административного права.</p> <p>Государственная служба.</p> <p>Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.</p> <p>Административные взыскания. Наложение административного</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>взыскания. Определение государственной тайны. Предмет и метод уголовного права. Понятие преступления. Категории преступлений. Состав преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Предмет и метод экологического права. Источники экологического права. Право общего и специального природопользования.</p>	
Уметь	<p>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>	<p><i>Примерные практические задания</i> 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>	
Владеть	<p>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 информационной среды.</p>	<p><i>Примерные тесты:</i> 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государ-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ственной тайне</p> <ul style="list-style-type: none"> – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение <p><i>Примерные практические задания:</i></p> <p>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 	
Знать	<p>основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике»; основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике.</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 2. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности. 3. Виды научно-технических услуг. 4. Понятие изобретательства и изобретения. 5. Понятие изобретательства и полезной модели. 6. Государственная регистрация научных результатов. 7. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 8. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 9. Нетрадиционные меры государственной поддержки. 10. Основное содержание федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике». 11. Основное содержание федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике. 	Продвижение научной продукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <p>Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</p> <p>Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p> <p>Особенности научно-технической политики в Российской Федерации.</p> <p>Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.</p> <p>Нормативно-техническая документация в области инновационной научно-технической деятельности.</p>	
Владеть	знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитический обзор государственной научно-технической политики России. 2. Аналитический обзор государственной инновационной политики. 3. Особенности применения государственной научно-технической (инновационной) политики на практике 	
ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			
Знать	базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.	<p><i>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений. 3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера <p><i>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст и озаглавьте его 2. Выполнение итогового теста 	Иностраннй язык
Уметь	читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; делать краткие сообщения (презентации) на иностранном	<p><i>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 2. Дополните диалог, используя предложенные ниже реплики 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	языке; оформлять информацию в виде письменного текста.	<p>3. Составьте план ответа к одной из предложенных тем <i>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст и заполните пропуски подходящими по смыслу словами 2. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею 3. Расположите части письма в правильной последовательности 	
Владеть	навыками устной и письменной речи на иностранном языке; основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); приемами перевода адаптированных иноязычных текстов; нормами речевого этикета.	<p><i>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения 2. Прочитайте текст и найдите ответ на вопрос к тексту 3. Выберите реплику, наиболее подходящую к ситуации общения <p><i>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите сообщение по теме (300-500 печ знаков) 2. Сделайте письменный перевод текста 3. Расположите реплики диалога в логической последовательности 	
Знать	структуру и содержание межкультурного взаимодействия; суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></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. 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». 	Культурология и межкультурное взаимодействие

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.).</p> <p>18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</p> <p>19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.).</p> <p>20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.).</p> <p>21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</p> <p>22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</p> <p>23. Межкультурные коммуникации.</p> <p>24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</p> <p>25. Социальные институты культуры.</p> <p>26. Инкультурация и социализация.</p> <p>27. Модели культурной универсализации.</p> <p>28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>31. Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>33. Культурная модернизация.</p> <p>34. Глобальные проблемы современности.</p> <p>35. Культура в современном мире.</p> <p>Тест:</p> <p>1. Культурология как система знаний о культуре изучает:</p> <p>А) образ жизни людей;</p> <p>Б) культурный уровень людей;</p> <p>В) шедевры мировой культуры;</p> <p>Г) символ значения артефактов.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. При семиотическом подходе к изучению культуры особое внимание обращается на: А) движущие силы культуры; Б) нормы и санкции; В) символы и знаки культуры; Г) функции культуры в обществе.</p> <p>3. Предметом изучения культурологии являются: А) теории развития общества, культурные эпохи; Б) взаимосвязи между различными историческими периодами; В) модели культуры, ценности, нормы, человеческое поведение; Г) мировая художественная культура, манеры поведения человека в обществе.</p> <p>4. Использование исторического метода исследования культуры предполагает особое внимание к изучению: А) роли выдающихся личностей в истории культуры; Б) генезиса, развития и угасания культурных явлений во времени; В) возможности реставрации памятников культуры; Г) античной культуры.</p> <p>5. Метод исследования, принятый функциональной школой, – это: А) анализ продуктов жизнедеятельности; Б) ведение наблюдения за образом жизни сообщества; В) ведение эксперимента над исследуемыми группами; Г) размышление над объектами мира природы и мира человека.</p> <p>6. К предметному полю культурологии не относится... А) культуроведение; Б) психология культуры; В) социология; Г) богословие культуры.</p> <p>7. Получение ценностных суждений является главной целью _____ метода исследования культуры. А) структурно-функционального; Б) исторического; В) философского;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) компаративного.</p> <p>8. В зависимости от целей культурологического познания в предметной области культурологии выделяют теоретический, фундаментальный и _____ уровни.</p> <p>А) компаративный; Б) эмпирический; В) диахронический; Г) прикладной.</p> <p>9. Культуру общества и его субъектов изучает:</p> <p>А) социология; Б) культурная антропология; В) культурология; Г) философия культуры.</p> <p>10. В соответствии с задачами культурологической науки все её знания подразделяются на два вида – фундаментальные и _____ знания.</p> <p>А) прикладные; Б) юридические; В) технические; Г) педагогические.</p> <p>11. Культурологическое знание востребовано:</p> <p>А) экологией; Б) теорией систем; В) географией; Г) политологией.</p> <p>12. Изучение нравов и обычаев народов необходимо для:</p> <p>А) обеспечения межкультурной коммуникации; Б) освоения новых территорий; В) просвещения отсталых народов; Г) повышения собственного культурного уровня.</p> <p>13. Культурология опирается на достижения _____ наук.</p> <p>А) исторических; Б) математических;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) биологических; Г) политических.</p> <p>14. Статус культурологии современной системе наук определяется: А) использованием её методов и выводов в других отраслях гуманитарного знания; Б) включением курса «Культурологи» в образовательный процесс; В) продолжительной историей; Г) нравственным и эстетическим содержанием культурологии.</p> <p>15. Взаимосвязь культурологии и социологии проявляется в: А) общей генеалогии; Б) сходных методах исследования; В) тождестве научных выводов; Г) единой терминологии.</p> <p>16. К наукам, с которыми контактирует культурология, углубляя свои представления о культуре, не относится... А) логика Б) философия В) социология Г) этнография.</p> <p>17. К наукам об общих аспектах человеческой деятельности, безотносительно к её предмету, относятся _____ науки. А) экономические; Б) искусствоведческие; В) технические; Г) культурологические.</p> <p>18. Главное отличие культурной антропологии от культурологии заключается в том, что культурная антропология носит по преимуществу _____ характер. А) практический; Б) обобщающий; В) ретроспективный; Г) понимающий.</p> <p>19. Прикладная культурология изучает:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) эволюцию теоретической концепции; Б) закономерности культурного процесса; В) народное творчество; Г) повседневная практика людей.</p> <p>20. Предметом исторической культурологии является:</p> <p>А) происхождения человеческого разума; Б) структура современной культурологии; В) перспективы культурного развития; Г) эволюция культурных форм.</p>	
Уметь	<p>общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; анализировать проблемы культурных процессов; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p>	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы. Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всемогущих «чар». Они порождают видимость большой вероятности связи происшедших с человеком несчастий с действиями над его фетишами или реальностью проклятий, заклинаний, колдовства. Если еще добавить сюда сам факт психологического ожидания беды: что-то случилось с твоей чурингой, с твоим фетишем и т. п., то количество совпадений или случайных связей несвязанных причин и следствий увеличится.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека? • Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи? • Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире? • Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений. <p>2. Рассмотрите основные мировые религии по трем основным моментам: религиозное сознание, культовая деятельность и религиозные организации. Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. Опишите какой-либо известный вам опыт межкультурного взаимодействия. Были ли в вашей жизни проблемы с пониманием поведения представителей другой культуры? Можете ли вы их объяснить? Обратите внимание при объяснении, что поведение человека следует рассматривать в рамках его культуры, а не своей, т. е. следует проявлять больше эмпатии, чем симпатии. Симпатия подразумевает, что человек мысленно ставит себя на место другого, следует «золотому правилу нравственности»: «поступай с людьми так, как хотел бы, чтобы поступали с тобой». Но при симпатии используются свои собственные способы интерпретации поведения других людей. При общении же с носителями других культур следует применять эмпатический подход, т. е. представить себя на месте другого человека, принять его мировоззрение, понять его чувства, желания, поступки, исходить из рамок его культуры. Сущность эмпатического подхода отражает «платиновое правило»: «поступай с другими так, как они поступали бы сами с собой».</p> <p>4. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие высказывания (если возможно, назовите автора):</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, готовится души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»; • «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»; • «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»; • «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»; • «Все эти сказанные художества весьма и весьма различны друг от друга; так что если кто исполняет хорошо одно из них и хочет взяться за другие, то почти никому они не удаются так, как то, которое он исполняет хорошо; тогда как я изо всех моих сил старался одинаково орудовать во всех 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>этих художествах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отображенную в каждой человеческой личности»; • «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»; • «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»; • «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»; • «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»; • «Воспитание человеческого рода – это процесс и генетический и органический; процесс генетический – благодаря передаче, традиции, процесс органический – благодаря усвоению и применению переданного. Мы можем как угодно назвать этот генезис человека во втором смысле, мы можем назвать его культурой, т. е. возделыванием почвы, а можем вспомнить образ света и назвать его просвещением, тогда цепь культуры и просвещения протянется до самой земли. Различие между народами просвещенными и непросвещенными – не качественное, а только количественное»; • «...Что такое человек во Вселенной? Небытие в сравнении с бесконечностью, все сущее в сравнении с небытием, среднее между всем и ничем. Он не в силах даже приблизиться к пониманию этих крайностей – конца мироздания и его начала, непреступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> • «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. Преодолеть свое печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»; • «Все, что вне меня, – отныне чуждо мне. У меня нет в этом мире ни близких, ни мне подобных, ни братьев. Я на земле, как на чужой планете, куда свалился с той, на которой жил прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздирающие сердце предметы, и на все, что касается и окружает меня, не могу кинуть взгляда без того, чтобы не найти там какого-нибудь повода к презрительному негодованию и удручающей боли»; • «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»; • «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями». 	
Владеть	<p>навыками межкультурного взаимодействия; критического восприятия культурно значимой информации; навыками социокультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости.</p>	<p><i>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализируйте существующие определения культуры с точки зрения их отношения к человеку. Является ли культура системой, позволяющей человеку приспособиться к жизни или она враждебна для человека, разрушает его, подавляет его свободу? Предложите собственное понимание культуры. 2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему. 3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или несогласие и обосновав его. Например, можно взять работы Ю.М. Лотмана, посвященные семиотике русского быта и литературы XVIII и XIX вв. 4. Попробуйте разобрать какое-нибудь литературное или кинематографич- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ческое произведение с точки зрения семиотики. Согласны ли вы с объяснением Ю.М. Лотмана отношений между Татьяной, Онегиным и Ленским в романе Пушкина «Евгений Онегин»? Эти персонажи не понимали друг друга потому, что они использовали разные культурные знаковые системы. Онегин был ориентирован на английский байронический романтизм с его культом разочарованности в жизни и трагизмом, Ленский – на немецкий романтизм с его восторженностью и ученостью, Татьяна, с одной стороны, на английский сентиментализм с его чувствительностью, порядочностью и «хорошими концами», а с другой – на русскую народную культуру (поэтому она из всех трех оказалась наиболее гибкой).</p>	
ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			
	<p>суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> Структура и состав культурологического знания. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. Культурантропология. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологического исследования. Понятие культуры и её функции. Культурогенез. Культура, природа и цивилизация. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука. Культурная картина мира. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. Субкультура и контркультура. Массовая и элитарная культура. Функции, ценности и нормы культуры. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад». Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.). Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</p>	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.)</p> <p>Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.)</p> <p>Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</p> <p>Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</p> <p>Межкультурные коммуникации.</p> <p>Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</p> <p>Социальные институты культуры.</p> <p>Инкультурация и социализация.</p> <p>Модели культурной универсализации.</p> <p>Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>Культурная модернизация.</p> <p>Глобальные проблемы современности.</p> <p>Культура в современном мире.</p> <p>Тест:</p> <p>1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов:</p> <p>А) естественным процессом развития общества;</p> <p>Б) представлением каждого человека;</p> <p>В) функцией культуры;</p> <p>Г) обязанностью государства.</p> <p>2. Функцией культуры является:</p> <p>А) руководство политическими институтами;</p> <p>Б) создание смыслов человеческой деятельности;</p> <p>управление законами природы;</p> <p>Г) развитие производительных сил.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. Культура определяет: А) степень развитости общества; 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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, закреплённую 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 определённого 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;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>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: А) получить общественное признание; Б) повысить эффективность;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		В) понять достоинства своей культуры; Г) отличить своих от чужих.	
Уметь	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><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> • «... 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 злобную 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 избранных Богом, 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 без его ведома»; • «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 топор- 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>щить свои гнилые сучья»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «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». <p>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.</p> <p>5. Сопоставьте точки зрения О. Шпенглера и Н.Я. Данилевского по вопросу о стадиях развития 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>	
Владеть	навыками коммуникаций в профес-	<i>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя</i>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>сиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	<p><i>личности:</i></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? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным. • 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 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 командообразования и называет их структурные характеристики; основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования; проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; анализирует достоинства и</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Источники распознавания состояний партнера. – Интерпретация невербального поведения партнера. – Гендерные особенности в деловом общении. – Инструменты управления командными взаимоотношениями. – Работа с конфликтами в команде. – Трудности работы в команде. – Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения. – Виды тренингов командообразования и особенности их применения. – Тим-билдинг как способ формирования команды. – Веревоочный курс как способ формирования команды. 	Технология командообразования и саморазвития

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; использует наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них.</p>		
Уметь	<p>выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; способен выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском кол-</p>	<p>1. Человек, который ведет других за собой, задает направление и темп движения, заряжает энергией, воодушевляет, показывает пример, привлекает к себе людей, нацелен на преобразование и развитие – это: А) менеджер; Б) лидер; В) руководитель.</p> <p>2. В концепции Р.М. Белбина выделяются следующие командные роли: А) реализатор; Б) руководитель; В) мотиватор; Г) организатор; Д) все ответы верны.</p> <p>3. Совокупность ожиданий, существующая относительно каждого члена команды, называется: А) роль;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>лективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования; подбирает способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представление об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; может организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе; применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области командообразования и саморазвития.</p>	<p>Б) образ; В) стремление.</p> <p>4. В модели управленческих ролей Базарова Т.Ю., реализация данной роли предполагает оперативное управление, поддержание бизнес-процессов и организационной структуры в режиме функционирования: А) организатор; Б) управленец; В) администратор; Г) руководитель.</p> <p>5. По мнению Р.М. Белбина, представители данной командной роли амбициозны, азартны, борются за победу любой ценой, будоражат команду и двигают ее к цели, при этом отличаются раздражительностью, нетерпением и не всегда способны довести до логического конца свою активность – это: А) организаторы; Б) генераторы идей; В) мотиваторы; Г) гармонизаторы.</p> <p>12. К механизмам, по которым члены команд принимают свои роли, относ А) ролевое самоопределение; Б) ролевая идентификация; В) создание роли; Г) принятие роли; Д) все ответы верны.</p> <p>6. Автором модели «Колесо команды» является: А) Т.Б. Базаров; Б) Р.М. Белбин; В) Марджерисон-МакКенн.</p> <p>7. Роли «исследователь–промоутер» в модели Марджерисона-МакКенна соответствует следующий тип задач: А) консультирование; Б) новаторство;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) развитие; Г) организация; Д) стимулирование. 8. Специалисты одного профиля, регулярно встречающиеся для совместного изучения рабочих вопросов: А) виртуальная команда; Б) команда специалистов; В) команда перемен. 9. Знание норм и правил, принятых в команде, позитивное или как минимум нейтральное к ним отношение и следование им в повседневной жизни, называется: А) лояльность; Б) законопослушность; В) идентичность; Г) приверженность; Д) все ответы не верны.</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; соотносит достоинства и недостатки используемых моделей взаимодейст-</p>	<p>Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности: профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др. Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации. Требования: -продолжительность не более 10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма подачи – свободная; -понятная и интересная форма представления материала.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>вия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий; может составлять собственную программу саморегуляции и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.</p>		
Знать	<p>основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; – Определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; – основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; – Основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования. 	Медиакультура
Уметь	<p>обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; – Распознавать эффективное решение от неэффективного; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>ем; распознавать эффективное решение от неэффективного; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; ставить цели и определять роли в команде; строить коммуникативные процессы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – Приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию; – Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; – Формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; – Ставить цели и определять роли в команде; – Строить коммуникативные процессы 	
Владеть	<p>практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; методами самоорганизации и самообразования; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результа-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; – Способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; – Методами самоорганизации и самообразования; – Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – Возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; – Технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, органи- 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>тов; возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</p>	<p>зации, самоконтроля и самооценки деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; – Системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. 	
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию			
Знать	<p>основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; основные методы исследований, используемых в процессах самоорга-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Понятие жизненного пути. – Понятие жизненной позиции. – Понятие жизненной перспективы. – Понятие жизненного сценария. – Личность как субъект жизненного пути. – Личностный рост и его патогенные механизмы. – Признаки остановки личностного роста. – Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности. 	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	низации и самообразования.		
Уметь	<p>обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; распознавать эффективное решение от неэффективного; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; ставить цели и определять роли в команде; строить коммуникативные процессы</p>	<p>1. Жизненный путь – это ... а) субъективная сторона реальной жизни; б) противоречивый процесс, предполагающий потребность к активности, самореализации собственных устремлений; в) индивидуальная история личности, ее содержание и мировоззренческая суть; г) выбор профессии и конкретных жизненных планов. 2. Жизненные отношения, способ их реализации, отвечающий (или не отвечающий) потребностям, ценностям личности – это ... а) внутренняя жизнь; б) биографический план единства внутренней и внешней жизни; в) жизнедеятельность человека; г) жизненная позиция. 3. Технология, позволяющая достигать максимальных результатов с минимально возможными усилиями – это ... а) личностный рост; б) коучинг; в) велнес; г) устремленность в будущее</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения;</p>	<p>– Представить собственное портфолио, которое отражало бы видение Вами собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (можно выбрать для себя приоритет). В портфолио могут быть включены следующие материалы: грамоты, сертификаты, дипломы, публикации, резюме, свидетельства, благодарственные письма, рекомендации и др.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>методами самоорганизации и самообразования; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</p>		
Знать	<p>основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> Что такое Метрология? Функции измерений в народном хозяйстве Объекты метрологии Основные задачи метрологии Что такое физическая величина? Что такое система единиц физических величин?</p>	Введение в отрасль

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Основные единицы системы СГС. Когда она была установлена? Основные единицы системы МКГСС Основные единицы системы МТС. Когда она была установлена? Основные единицы системы СИ Дополнительные единицы системы СИ Кратные единицы системы СИ Дольные единицы системы СИ Что такое эталон? Виды эталонов. Дайте определение «Средство измерения». Дайте определение «метрологические характеристики средств измерений» Что такое «мера»? Виды мер. Что такое «диапазон измерений»? Что такое «предел измерений»? Что такое «цена деления шкалы»? Что такое «погрешность»? Виды погрешности. Дайте определение стандартизации Цели стандартизации Стандартизация – как практическая деятельность Объекты стандартизации Задачи стандартизации Принципы стандартизации Нормативный документ Документ по стандартизации Национальный стандарт Технический регламент Совместимость Взаимозаменяемость Унификация Правила стандартизации Рекомендации по стандартизации Стандарт организации Технические условия</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Основополагающий национальный стандарт Документы по стандартизации Виды стандартов</p>	
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды стандартов. 2. Категории стандартов 3. Нормативные документы по стандартизации 	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	<p>Подготовка рефератов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История метрологии 2. История стандартизации 3. История сертификации 	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.	<p><i>Перечень примерных тем индивидуальных заданий для проведения аттестации по итогам практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Производство листа с покрытием – Производство сортового проката – Производство гнутых профилей – Производство проволоки 	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	<p>Примерное содержание рефератов: Технологическая схема производства продукции. Исходная заготовка (сырье). Характеристика сырья и материалов. Основное оборудование. Назначение, принцип работы. Система контроля качественных показателей продукции в процессе изготовления.</p>	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	<p>Роль и значение центра стандартизации, метрологии и сертификации, выполняемые функции, методы работы. Правила работы с нормативной документацией. Порядок и правила проведения поверки для различных видов средств измерений.</p>	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную	<p><i>Примерное индивидуальное задание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Технология производства сетки стальной плетеной одинарной по ГОСТ 	Учебная - практика по получению первичных профессиональных уме-

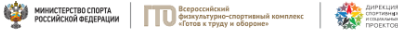
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
<p>Уметь</p> <p>Владеть</p>	<p>и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.</p> <p>приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>5336-80</p> <p>– Технология производства проволоки из низкоуглеродистой стали холоднотянутой для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 6727-80</p> <p>– Технология производства проволоки стальной канатной по ГОСТ 7372-79</p> <p>– Порядок аккредитации испытательной лаборатории</p>	<p>ний и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
Знать	<p>Основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма. Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма. Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и органи-</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». 	Физическая культура и спорт


<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	зации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности.		
Уметь	<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. Использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности.</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? 	
Владеть	Средствами и методами физического воспитания. Методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре. Методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ППФП в системе физического воспитания студентов; 2. Факторы, определяющие ППФП студентов; 3. Средства ППФП студентов; 4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями; 5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений. 	
Знать	основные понятия и универсаль-	<i>Тестовые вопросы:</i>	Элективные курсы по

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>ные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; 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; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>- Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость - С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года - Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек - Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром - Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок - Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня - С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров</p>	<p>физической культуре</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																					
		<p>11 метров от 15-ти до 20-ти метров В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг - Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость - 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 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 спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производствен-	<p>- выполнение нормативов общефизической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля.</p> <table border="1" data-bbox="817 1252 1758 1468"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Направленность тестов</th> <th colspan="5">Женщины</th> <th colspan="5">Мужчины</th> </tr> <tr> <th colspan="10">Оценка в очках</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)</td> <td>15,7</td> <td>16,0</td> <td>17,0</td> <td>17,9</td> <td>18,7</td> <td>13,2</td> <td>13,8</td> <td>14,0</td> <td>14,3</td> <td>14,6</td> </tr> <tr> <td>Силовая подготовленность Поднимание (сед) и</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Направленность тестов	Женщины					Мужчины					Оценка в очках										5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6	Силовая подготовленность Поднимание (сед) и	60	50	40	30	20						
Направленность тестов	Женщины					Мужчины																																																		
	Оценка в очках																																																							
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1																																														
Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6																																														
Силовая подготовленность Поднимание (сед) и	60	50	40	30	20																																																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы		
	<p>ной 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 качеств; самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз) Подтягивание на перекладине (раз): до 80 кг свыше 80 кг</p>											<p>Нормативы общефизической подготовленности <i>Примерная тематика рефератов</i> Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Основы здорового образа жизни. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы оздоровительной физической культуры. Общие положения, организация и судейство соревнований. Допинг и антидопинговый контроль. Массаж, как средство реабилитации. Лечебная физическая культура: средства и методы. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. Тестирование уровня физического развития студентов. Современные проблемы физической культуры и спорта.</p>	
		<p>Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.) до 80 кг свыше 80 кг</p>	<p>10,15 10,35</p>	<p>10,50 11,20</p>	<p>11,15 11,55</p>	<p>11,50 12,40</p>	<p>12, 15 13, 15</p>	<p>12,00 12,30</p>	<p>12,35 13,10</p>	<p>13,10 13,50</p>	<p>13,50 14,40</p>	<p>14,30 15,30</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																
Владеть	<p>практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; навыками использования физических упражнений разной функционально направленной 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 предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности,</p>	<p>Комплекс ГТО: история и современность</p> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p>  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="824 560 1234 935"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>4,8</td> <td>4,6</td> <td>4,3</td> <td>5,4</td> <td>5,0</td> <td>4,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,6</td> <td>7,9</td> <td>9,5</td> <td>9,1</td> <td>8,2</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td>14,4</td> <td>14,1</td> <td>13,1</td> <td>15,1</td> <td>14,8</td> <td>13,8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Бег на 3000 м (мин:с)</td> <td>14:30</td> <td>13:40</td> <td>12:00</td> <td>15:00</td> <td>14:40</td> <td>12:30</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>или прыжок через 1,6 м (количество раз)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>43</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+6</td> <td>+8</td> <td>+13</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+12</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td>8,0</td> <td>7,7</td> <td>7,1</td> <td>8,2</td> <td>7,9</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>370</td> <td>380</td> <td>430</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>210</td> <td>225</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>220</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин</p>	№ 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	12:30	3	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	4	или прыжок через 1,6 м (количество раз)	21	25	43	19	23	40	Наклон вперед 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	
№ 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	12:30																																																																																																																												
3	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																												
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																												
4	или прыжок через 1,6 м (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																												
	Наклон вперед 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																																																																																																																												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																														
	<p>физического развития и физических качеств; навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="824 507 1288 911"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,9</td> <td>5,7</td> <td>5,1</td> <td>6,4</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1.</td> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>10,9</td> <td>10,5</td> <td>9,6</td> <td>11,2</td> <td>10,7</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td>17,8</td> <td>17,4</td> <td>16,4</td> <td>18,8</td> <td>18,2</td> <td>17,0</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td>13.10</td> <td>12.30</td> <td>10.50</td> <td>14.00</td> <td>13.10</td> <td>11.35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+16</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,8</td> <td>8,2</td> <td>9,3</td> <td>9,0</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>270</td> <td>290</td> <td>320</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>170</td> <td>180</td> <td>195</td> <td>165</td> <td>175</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>32</td> <td>35</td> <td>43</td> <td>24</td> <td>29</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1" data-bbox="824 986 1749 1398"> <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 30 м (сек)</td> <td>5,5</td> <td>5,9</td> <td>6,3</td> <td>6,7</td> <td>7,1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>2100</td> <td>1950</td> <td>1800</td> <td>1500</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td rowspan="2">Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>230</td> <td>220</td> <td>210</td> <td>200</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Подтягивание в висе (кол-во раз)</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>+5</td> <td>+10</td> <td>+15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется при-</p> </div>	№ 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	1.	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	3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа 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 лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	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.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением 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 скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15	
№ 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																																																																																																																																																																										
1.	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																																																																																																																																																																										
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																																										
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа 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 лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																																																																										
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.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением 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 скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15																																																																																																																																																																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																											
		<p>седанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм. Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p> <table border="1" data-bbox="837 504 1744 1034"> <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 30 м (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">Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением 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, ноги 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 на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (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 – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p>	п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3	2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300	3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением 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, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5	6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10	
п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																												
		5	4	3	2	1																																																								
1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3																																																								
2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300																																																								
3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением 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, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5																																																								
6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10																																																								
ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций																																																														
Знать	определения понятий о техно-сферных опасностях, их свойствах и характеристиках; характер воздействия вредных и опасных факторов; приемы первой помощи; методы защиты в условиях чрез-	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятия «опасность» и «безопасность», их роль и значение в жизнедеятельности человека и общества. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины</p>	Безопасность жизнедеятельности																																																											

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>вычайных ситуаций, называет их структурные характеристики.</p>	<p>и следствия Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий. Военные чрезвычайные ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении. Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на организм человека. Классификация. Причины и следствия. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения. Экологическая безопасность Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность. Чрезвычайные ситуации социального характера. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной ситуации. Культура безопасности. Формирование ноксологической культуры. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		мирного времени.	
Уметь	<p>обсуждать способы эффективной защиты в условиях ЧС; распознавать эффективные способы защиты в ЧС от неэффективных; применять знания по защите в ЧС в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне.</p>	<p><i>Примерные практические задания для экзамена:</i></p> <p>1. Из предложенного перечня ответов выбрать правильные. Комплекс сердечно-легочной реанимации включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) измерение артериального давления; 2) наложение на раны стерильных повязок; 3) наложение шин на поврежденные конечности; 4) непрямой массаж сердца; 5) искусственную вентиляцию легких. <p>2. На предприятии произошел пожар, обнаружен пострадавший. Он предъявляет жалобы на наличие раны в области правой руки, на сильную боль в области раны. Общее состояние удовлетворительное, на передней части поверхности руки отмечается рана размером 4 x 3 см. Какие средства индивидуальной медицинской защиты необходимо применить при оказании медицинской помощи пострадавшему?</p> <p>3. Напишите эссе на тему «Террористические акты - преступления против человечности». При написании используйте примеры террористических актов, которые произошли в России и за рубежом.</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p><i>Комплексные задания:</i></p> <p>Задание №1 Авария на хладокомбинате города, в котором вы проживаете, привела к утечке аммиака. Управление по делам ГО ЧС города передало сообщение об эвакуации населения, проживающего вблизи хладокомбината. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p>Задание №2 В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p>Задание №3 Из-за взрыва бытового газа обрушилась часть соседнего жилого дома, погибли жильцы, многие были ранены, несколько человек оказались забло-</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		кированы в магазине подвального помещения. Ваш дом находится в зоне риска. Определите порядок ваших действий.	
Знать	основополагающие законы природы: принципы организации и развития биосферы, её структуру; принципы организации, развития, устойчивости; законы взаимодействия живых организмов и их сообществ со средой обитания; принципы рационального природопользования и перспективы создания экологически безопасных технологий; современные программы и проекты экологического мониторинга среды обитания.	Выполнение лабораторной работы «Оценка запылённости воздуха весовым методом» и отчёт по ней; ответы по темам: «Очистка промышленных газов от пыли», «Санитарная очистка газов»	Экология
Уметь	грамотно вести биоиндикационные наблюдения в связи с задачами экологического мониторинга и экологического зонирования осваиваемых территорий в связи с задачами зелёного строительства и создания устойчивых экосистем; грамотно оценивать влияние своей профессиональной деятельности на все компоненты фоновых территорий, урбасистем и планировочных образований; применять методы рационального природопользования для создания устойчивых экосистем; рассчитывать технические решения по уменьшению техногенного воздействия на природные компоненты.	Выполнение лабораторной работы “Оценка реакции питьевой воды визуально” и отчёт по ней; тестирование по теме «химия природных вод», «Очистка сточных вод».	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	практическими навыками по определению уровней воздействия антропогенных факторов на экосистемы; методами рационального природопользования для создания устойчивых экосистем, в том числе с помощью зелёного строительства; способами минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека; современными программами и методами экологического мониторинга и экологического контроля окружающей среды.	Тестирование по темам: «Концепция ПДК», «Концепция ПДЭН», «Круговорот веществ в биосфере», «Основы фитоценологии»	
Знать	основные понятия о приемах первой помощи; основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	<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. 8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объём 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. 	Физическая культура и спорт

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	выделять основные опасности среды обитания человека; оценивать риск их реализации	<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? 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	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	

ОЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культу-

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
Знать	основные понятия и методы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии; основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов; основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения; основные положения теории рядов; основные понятия теории вероятностей и математической статистики	<p><i>Теоретические вопросы для экзамена в 1 семестре</i></p> <p>Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Определитель. Определение, свойства определителя. Невырожденная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Совместность СЛАУ. Решение систем линейных уравнений. Матричный метод. Решение систем линейных уравнений. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений. Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Скалярное произведение векторов, его свойства. Приложения скалярного произведения в геометрии, физике. Векторное произведение векторов, его свойства. Приложения векторного произведения. Смешанное произведение векторов, его свойства. Приложения смешанного произведения. Уравнения прямой на плоскости. Уравнения плоскости в пространстве. Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между ними. Расстояние от точки до прямой, плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</p>	Математика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши. Правило Лопиталю. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба. Асимптоты графика функции. <i>Теоретические вопросы для зачета во 2 семестре</i> Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах. Несобственные интегралы. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование. Частные производные высших порядков. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Полная производная. Инвариантность формы полного дифференциала. Дифференцирование неявной функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. Двойной интеграл: основные понятия и определения. Геометрический и физический смысл двойного интеграла. Основные свойства двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл: основные понятия, свойства. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах. Геометрический и физический смысл, приложения тройного интеграла Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Свойства рядов. Ряд геометрической прогрессии. Необходимый признак сходимости числового ряда. Гармонический ряд. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Признаки сравнения. Признак Даламбера. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Радикальный признак Коши. Интегральный признак Коши. Знакопеременные и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость ряда. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Свойства степенных рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях. Тригонометрические ряды. Определение коэффициентов тригонометрического ряда. Условие разложимости функций в ряд Фурье. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряды Фурье для функции произвольного периода. Разложение в ряд Фурье непериодических функций.</p> <p><i>Теоретические вопросы для экзамена в 3 семестре</i> Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ. Метод вариации произвольных постоянных. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события. Действия над событиями. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Случайные величины, их виды. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства. Плотность распределения, свойства. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Нормальный закон распределения случайной величины. Системы случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики системы случайных величин. Зависимость случайных величин. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности. Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия. Критерий Пирсона. Корреляционный анализ. Эмпирический коэффициент корреляции.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Нахождение уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов.	
Уметь	решать задачи по изучаемым теоретически разделам; обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных	<p>Примерные практические задания для экзамена и зачета:</p> <p>- Решить матричное уравнение $X+3(A-B)=4C$, где</p> $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}.$ <p>Решить системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса:</p> $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$ <p>- Даны координаты вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$: A_1 1;3;6 , A_2 2;2;1 , A_3 -1;0;1 , A_4 -4;6;-3 .</p> <p>Найти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) длину ребра A_1A_2 ; 2) угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_4 ; 3) угол между ребром A_1A_4 и гранью $A_1A_2A_3$; 4) площадь грани $A_1A_2A_3$; 5) объем пирамиды. <p>В треугольнике с вершинами $A(2,1)$, $B(5,3)$, $C(-6,5)$ найти длину высоты из вершины A.</p> <p>Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки $M(2,1,-1)$ и $K(3,3,-1)$.</p> <p>Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(1,0,2)$, $B(-1,2,0)$, $C(3,3,2)$.</p> <p>Доказать, что прямые параллельны:</p> $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y-5z-8=0 \end{cases}.$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- Найти угол между прямой, проходящей через точку $A(-1,0,-5)$ и точку $B(1,2,0)$, и плоскостью $x-3y+z+5=0$.</p> <p>- Определить тип кривой 2-го порядка и построить линию:</p> $x^2 - 9y^2 + 2x + 18y + 73 = 0$ $2x^2 + 3y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$ $y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$ <p>- Вычислите пределы:</p> <p>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>- Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y = e^{4x-x^2}$. б) $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln \left(\ln 2t \right) \end{cases}$</p> <p>12. Вычислить: а) $\sqrt[3]{-\sqrt{3}+i}$, б) $(-i)^{28}$.</p> <p>- Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx$, б) $\int \frac{1-\cos x}{(x-\sin x)^2} dx$.</p> <p>в) $\int (2x+5) \cdot e^x dx$.</p> <p>- Вычислить определенный интеграл $\int_2^{\sqrt{20}} \frac{x dx}{\sqrt{x^2+5}}$.</p> <p>- Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 4x \cdot \arcsin x dx$.</p> <p>- Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x=4$, $y^2=4x$.</p> <p>- Изменить порядок интегрирования $\int_{-2}^{-1} dy \int_{-\sqrt{2+y}}^0 f dx + \int_{-1}^0 dy \int_{-\sqrt{-y}}^0 f dx$.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>- Вычислить $\iint_D \frac{dx dy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$, $D: x \leq y \leq \sqrt{1-x^2}$, $x \geq 0$.</p> <p>- Найти и построить область определения функции $u = \sqrt{9-x^2-y^2} + (x-y)^3$.</p> <p>- Найти полный дифференциал функции: $z = x^3 \ln y - \sin 2xy$.</p> <p>- Найти частные производные первого порядка функции: $z = 5x^2 y^3 + \ln(x+4y)$.</p> <p>- Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ в точке (3, 4, 5).</p> <p>- Исследовать на экстремум функцию $z = x^2 - 2xy + 4y^3$</p> <p>- Решите задачу Коши: $y \cos^2 x dy = (x^2 + 1) dx$, $y(0) = 0$.</p> <p>- Найдите общее решение дифференциального уравнения $y'' + y' = e^{2x}$</p> <p>- Решить однородную систему дифференциальных уравнений: $\begin{cases} x' = 6x - y, \\ y' = x + 4y. \end{cases}$</p> <p>- 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>- Пятнадцать экзаменационных билетов содержат по 2 вопроса, которые не повторяются, экзаменуемый знает только 25 вопросов. Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого достаточно ответить на два вопроса одного билета.</p> <p>- Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками.</p> <p>- Дан закон распределения дискретной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="1084 1410 1496 1474"> <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>	x:	110	120	130	140	150	p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	
x:	110	120	130	140	150										
p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
		<p>вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.</p> <p>- 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>- Задано распределение вероятностей дискретной двумерной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="909 743 1722 850"> <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>- 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 μ и среднего квадратического отклонения σ при уровне надежности $\gamma = 1 - \alpha$</p> <table border="1" data-bbox="819 1070 1767 1177"> <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> <p>- Из нормальной генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 15$: 143, 121, 135, 132, 120, 116, 115, 143, 115, 120, 138, 133, 148, 133, 134.</p> <p>Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить нулевую гипотезу $H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2 = 55$, приняв в качестве конкурирующей гипотезы: а) $H_1 : \sigma^2 \neq 55$, б) $H_1 : \sigma^2 > 55$ или $H_1 : \sigma^2 < 55$ в зависимости от полу-</p>	Y \ X	2	5	8	0,4	0,15	0,30	0,35	0,8	0,05	0,12	0,03	x_i	4	7	10	13	16	19	n_i	6	11	14	22	20	13	
Y \ X	2	5	8																										
0,4	0,15	0,30	0,35																										
0,8	0,05	0,12	0,03																										
x_i	4	7	10	13	16	19																							
n_i	6	11	14	22	20	13																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками построения и решения математических моделей прикладных задач</p>	<p>ценного значения σ^2.</p> <p><i>Примерные прикладные задачи и задания</i></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 $t = 4$ с.</p> <p>Задание 2. Подумайте, с помощью средств какого раздела математики можно решить следующую задачу.</p> <p>«Для уборки снега на улицах города используются снегоуборочные машины. Они работают в течение светлого времени суток с 6 до 18 часов с постоянной скоростью уборки снега 400 (м³/ч). Изменение объема снега, выпадающего на улицы города в городе в течение суток, можно описать уравнением $\frac{dS}{dt} = 120t - 5t^2$, где $S(t)$ — объем снега (в м³), выпавшего за время t (в часах), $0 \leq t \leq 24$. В момент времени $t = 0$ на улицах города лежит 1000 м³ снега. Установите соответствие между временем t и объемом снега, лежащего на улицах города $S(t)$.»</p> <p>Составьте математическую модель этой задачи и решите её.</p> <p>Задача 3. Для решения задачи сделайте схематический чертеж и получите функциональную зависимость по указанию к задаче. Найдите область определения этой функции по смыслу задачи. Вычислите значения этой функции при трех различных значениях аргумента. Исследуйте функцию на наибольшее и наименьшее значения. Ответьте на вопрос задачи.</p> <p>«Сечение тоннеля имеет форму прямоугольника, завершеного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?»</p> <p>Обозначьте радиус полукруга через r и выразите площадь S сечения как функцию от r: $S = S(r)$.</p> <p>Задание 4. Составьте алгоритм решения линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p>Задача 5. 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. 4). Найдите выборочное среднее \bar{x}, выборочную дисперсию D_B, выборочное среднее квадратическое отклонение σ_a, исправленную дисперсию s^2 и исправленное среднее квадратическое отклонение s. 5). При данном уровне значимости α проверьте по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности. 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 $\alpha = 0,01$). <table border="1" data-bbox="819 927 1514 1034"> <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> <td>37</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> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	x_i	9	13	17	21	25	29	33	37	n_i	5	10	19	23	25	19	12	7	
x_i	9	13	17	21	25	29	33	37													
n_i	5	10	19	23	25	19	12	7													
Знать	основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену</i></p> <p>1 семестр</p> <p>Кинематика поступательного движения. Понятие радиус-вектора, скорости и ускорения. Начальные условия. Прямая и обратная задачи механики.</p> <p>Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин.</p> <p>Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением.</p> <p>Инерциальные системы отсчета. Понятие силы, массы и импульса. Основной закон динамики поступательного движения.</p> <p>Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения.</p>	Физика																		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера.</p> <p>Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Законы сохранения импульса и момента импульса.</p> <p>Работа и мощность. Кинетическая энергия поступательного и вращательного движения.</p> <p>Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Два способа описания взаимодействия. Движение частицы в одномерном стационарном поле. Связь между силой и потенциальной энергией.</p> <p>Гармонические колебания. Амплитуда, частота, начальная фаза. Математический и физический маятник. Энергия гармонических колебаний.</p> <p>Затухающие колебания. Характеристики затухания. Энергия затухающих колебаний.</p> <p>Общее понятие о волнах. Характеристики бегущей волны. Волновое уравнение плоской волны.</p> <p>Наложение упругих волн. Стоячая волна и ее особенности. Колебание натянутой струны.</p> <p>Постулаты Эйнштейна. Замедление времени. Лоренцево сокращение длины. Релятивистские инварианты. Интервал.</p> <p>Релятивистский импульс. Связь массы, энергии и импульса частицы. Энергия покоя. Законы сохранения при релятивистских скоростях.</p> <p>Макросистема. Микросостояние и макросостояние системы. Статистический подход. Понятие вероятности и средней величины.</p> <p>Функция распределения случайной величины. Распределение молекул по проекциям скоростей.</p> <p>Распределение молекул по модулю скорости. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости.</p> <p>Модель идеального газа. Давление и температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>Распределение молекул идеального газа по высоте в поле тяжести Земли.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Барометрическая формула.</p> <p>Понятие степеней свободы молекулы. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы.</p> <p>Внутренняя энергия как функция состояния системы. Первое начало термодинамики.</p> <p>Работа как функция процесса. Изохорический, изобарический и изотермический процессы.</p> <p>Понятие теплоемкости. Теплоемкость при изохорическом и изобарическом процессах. Постоянная адиабаты.</p> <p>Адиабатический процесс. Первое начало термодинамики для адиабатического процесса. Уравнение Пуассона.</p> <p>Циклический процесс. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Второе начало термодинамики. Формулировки Клаузиуса и Кельвина.</p> <p>Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста.</p> <p>Основное уравнение термодинамики. Энтропия идеального газа. Изменение энтропии при изопроцессах.</p> <p>Цикл Карно. Теорема Карно. Термодинамическая шкала температур. Тройная точка воды как реперная точка.</p> <p>Статистический вес макросостояния. Суть необратимости. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана.</p> <p>Границы применимости модели идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа.</p> <p>2 семестр</p> <p>Силы взаимодействия в природе. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции.</p> <p>Силовые линии. Поток вектора напряженности электростатического поля. Теорема Гаусса.</p> <p>Потенциал. Теорема о циркуляции вектора напряженности электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p>Электрический ток. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома в дифференциальной форме.</p> <p>Сопротивление проводников. Сторонние силы. Закон Ома в интегральной форме.</p> <p>Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Единая природа электрического и магнитного поля. Поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара.</p> <p>Поток и циркуляция вектора индукции магнитного поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции.</p> <p>Сила Лоренца. Сила Ампера.</p> <p>Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.</p> <p>Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия контура с током. Энергия магнитного поля.</p> <p>Колебательный контур. Свободные гармонические и затухающие электрические колебания. Энергия колебаний.</p> <p>Вынужденные электрические колебания. Векторная диаграмма напряжений. Резонанс тока.</p> <p>Переменный ток. Индуктивное и емкостное сопротивление. Мощность в цепи переменного тока. Действующие значения тока и напряжения.</p> <p>Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектрика. Вектор электрического смещения. Диэлектрическая проницаемость вещества.</p> <p>Магнитное поле в веществе. Намагниченность. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость вещества. Ферромагнетики.</p> <p>Система уравнений Максвелла как обобщение разрозненных явлений электричества и магнетизма. Материальные уравнения.</p> <p>Свойства уравнений Максвелла. Предсказание существования электромагнитных волн.</p> <p>Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Свойства</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>электромагнитных волн. Плоская электромагнитная волна и ее основные характеристики. Энергия и импульс электромагнитной волны. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации линейно поляризованного света. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении света на границе раздела диэлектриков. Угол Брюстера. Двойное лучепреломление. Способы поляризации естественного света. Призма Николя. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активную среду. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. Показатель преломления среды. Когерентные волны. Интерференция световых волн. Сложение интенсивностей в случае некогерентных и когерентных колебаний. Оптическая разность хода. Связь оптической разности хода двух волн с разностью фаз между ними. Условия максимума и минимума. Схема Юнга для наблюдения интерференции. Временная и пространственная когерентность. Интерференция в тонких пленках. Наблюдение колец Ньютона в отраженном и проходящем свете. Явление дифракции. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля. Графический метод сложения амплитуд. Дифракция Фраунгофера на узкой прямолинейной щели. Дифракционная решетка как совокупность конечного числа щелей. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы Столетова. Формула Эйнштейна. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света. Рассеяние фотона на свободном электроны. Формула Комптона. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике. Физическое истолкование волн де Бройля. Волновая функция и ее свойства. Плотность вероятности обнаружения частицы. Основная задача квантовой механики. Нестационарное и стационарное уравнение Шрёдингера. Частица в одномерной бесконечной прямоугольной потенциальной яме. Квантование энергии. Собственные функции состояния частицы. Прохождение частицы через потенциальный барьер. Туннельный эффект. Квантовый гармонический осциллятор. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии водородоподобной системы. Излучение водородоподобных систем. Спектральные серии атома водорода. Обобщенная формула Бальмера. Спектры многоэлектронных атомов. Закон Мозли. Уравнение Шредингера для атома водорода. Квантование момента импульса. Правила отбора. Спин электрона. Квантовые числа, описывающие состояние электрона в атоме. Кратность вырождения энергетических уровней. Принцип Паули. Принцип тождественности одинаковых частиц. Бозоны и фермионы. Квантовые распределения. Свободные электроны в металле. Энергия Ферми. Зонная теория твердых тел. Электропроводность металлов и полупроводников. Сверхпроводимость. Явление радиоактивности. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада. Период полураспада. Состав и характеристики атомного ядра. Капельная модель. Размер и спин ядра. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергия связи от массового числа. Оболочечная модель ядра. Ядерные реакции. Энергия реакции. Реакции деления и синтеза ядер. Радиоактивные ряды. Основные закономерности α-излучения ядер.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Длина свободного пробега α-частиц. Три вида β-распада. Энергетический спектр β-частиц. Нейтрино. Особенности γ-излучения ядер. Прохождение γ-квантов через вещество. Классификация элементарных частиц. Лептоны. Лептонный заряд. Адроны. Барионный заряд. Кварковая модель адронов.</p>	
Уметь	<p>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;</p> <p>использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования</p>	<p><i>Примерный перечень практических заданий для экзамена</i> I семестр</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>массы $m = 10$ г, в результате чего стержень отклонился на угол $\alpha = 15$. Считая $m \ll M$, найти скорость летевшей пули</p> <p>Определить среднее значение полной кинетической энергии одной молекулы гелия, кислорода и водяного пара при температуре $T=400\text{K}$.</p> <p>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.</p> <p>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?</p> <p>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>Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно. Температура теплоотдача $T_1= 500$ К, температура теплоприемника $T_2= 250$ К. Определить термический КПД η цикла, а также работу A_1 рабочего вещества при изотермическом расширении, если при изотермическом сжатии совершена работа $A_2 = 70$ Дж</p> <p>2 семестр</p> <p>Определить напряжённость электростатического поля E в центре квадрата со стороной a, если в трёх вершинах квадрата находятся одинаковые точечные заряды q.</p> <p>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>На рис. $\epsilon_1=1,5$ В, $\epsilon_2=3,7$ 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div data-bbox="891 343 1176 662" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="808 670 1771 774">- 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> <div data-bbox="869 782 1198 949" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="808 957 1771 1061">- Ток $I=100$ А течет по тонкому проводнику, изогнутому так, как показано на рисунке. Найти 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> <div data-bbox="884 1069 1187 1348" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="808 1372 1771 1471">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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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>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>Индуктивность L катушки (без сердечника) равна 0,1 мГн. При какой силе тока I энергия W магнитного поля равна 100 мкДж</p> <p>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>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>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>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 направлением на четвертую темную дифракционную полосу</p> <p>Дифракционная решетка установлена на расстоянии 80 см от экрана. На</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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>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>Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность света, прошедшего через два поляризатора, расположенные так, что угол между их главными плоскостями $\alpha = 60^\circ$, а в каждом из поляризаторов теряется 8% интенсивности падающего на него света</p>	
Владеть	<p>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>	<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><i>Примерный перечень вопросов и заданий по лабораторным работам</i></p> <p>I семестр</p> <p>№ 1 «Применение законов сохранения для определения скорости полета пули»</p> <p>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.</p> <p>Какие величины имели кинетическая и потенциальная энергия системы «пуля+маятник» в различные моменты опыта? Представьте схему изменения кинетической и потенциальной энергии системы.</p> <p>Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>закон сохранения механической энергии, а для каких нельзя и почему? Схема.</p> <p>Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения импульса, а для каких нельзя и почему? Схема</p> <p>Используя законы сохранения получите формулу для расчета скорости полета пули в данной работе.</p> <p>Как производится обработка экспериментальных данных в данной работе. Как определяется доверительный интервал скорости и средняя квадратическая погрешность отклонения маятника?</p> <p>№ 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси»</p> <p>Каков характер зависимости момента инерции от расстояния, на котором находится тело от оси вращения? В данной работе. Постройте график этой зависимости.</p> <p>Как экспериментально определяется момент инерции тела в данной лабораторной работе?</p> <p>Какие законы сохранения применяются для вывода расчетных формул? Получите формулу для расчета момента инерции маятника.</p> <p>Какова зависимость углового ускорения тела от момента приложенных к нему сил и момента инерции тела? Постройте график данной зависимости</p> <p>Как на маятнике Обербека могут быть определены угловое ускорение, момент действующих сил и момент инерции?</p> <p>Как в данной работе рассчитывается погрешность определения момента инерции тела относительно произвольной оси вращения?</p> <p>Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника»</p> <p>Почему колебания маятника в данной работе будут затухающими, даже при выключенном электромагните?</p> <p>Запишите уравнения затухающих и незатухающих колебаний, сравните их.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Как амплитуда затухающих колебаний зависит от времени и от числа колебаний?</p> <p>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?</p> <p>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?</p> <p>Для чего, в данной работе, графики строят в логарифмическом масштабе?</p> <p>Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 6 «Изучение статистических закономерностей»</p> <p>Каково распределение дроби по ячейкам на доске Гальтона? Какое распределение аналогично данному в МКТ?</p> <p>Каково распределение электронов по модулю скорости в данной работе? Что происходит при изменении напряжения накала?</p> <p>Какие статистические методы применяются в данной работе?</p> <p>Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 7 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма»</p> <p>Объясните ход эксперимента и результаты расчета.</p> <p>Назовите процессы, происходящие с газом, в ходе эксперимента и изобразите их графически.</p> <p>Запишите уравнения для вывода формулы показателя адиабаты.</p> <p>Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>данных?</p> <p>2 семестр</p> <p>№ 8 «Исследование электростатического поля с помощью зонда» Что такое напряженность электрического поля? Как графически представить распределение напряженности в разных точках электрического поля в данной работе? Что такое потенциал электростатического поля? Как графически представить распределение потенциала в разных точках электрического поля в данной работе? 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. Как изменится картина силовых и эквипотенциальных линий при увеличении (уменьшении) напряженности между электродами?</p> <p>№ 9 «Расширение предела измерения амперметра постоянного тока» Каков принцип действия электроизмерительных приборов магнитоэлектрического и электромагнитного типа, применяемы в данной работе? Что называют током полного отклонения и напряжением полного отклонения электроизмерительного прибора? Каким образом включают амперметр и вольтметр в электрическую цепь для измерения тока и напряжения? Продемонстрируйте навыки включения этих приборов в электрическую цепь. Что такое шунт? Для чего и как он используется? Продемонстрируйте использование шунта. Что такое добавочное сопротивление? Для чего и как оно используется? Продемонстрируйте использование добавочного сопротивления. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 10 «Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>ферромагнитного тела» Какие приборы применялись в данной работе для определения параметров постоянного и переменного тока? Получите формулу для расчета полного сопротивления цепи переменного тока, используемой в данной работе (или представленной преподавателем). Как определялась индуктивность катушки в данной работе? Каким еще способом можно определить индуктивность? Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. № 11 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона» Как объясняется появление колец Ньютона? Получите формулы для расчета радиусов темных и светлых колец Ньютона. Получите формулу для определения радиуса кривизны линзы. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? № 12 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки» Каковы параметры и характеристики дифракционной решетки, применяемой в эксперименте? Получите формулу для определения длины световой волны при дифракции на дифракционной решетке. Каково практическое применение дифракционных решеток? Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? № 13 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения» На основе какого явления определяется концентрация раствора сахара в данном эксперименте? Поясните устройство и принцип действия призмы Николя Поясните устройство и принцип действия полутеневого сахариметра</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 14 «Снятие вольтамперных характеристик фотоэлемента и определение его чувствительности» Проанализируйте полученные в лабораторной работе ВАХ Как определяется постоянная Планка в данном эксперименте? Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? Как в данной работе рассчитывается погрешность определения постоянной Планка? Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 15 «Исследование излучения абсолютно черного тела» Проанализируйте полученные в лабораторной работе зависимости. Как определяется постоянная Стефана-Больцмана и постоянная Вина в данном эксперименте? Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? Как в данной работе рассчитывается погрешность определения постоянной Стефана-Больцмана и постоянной Вина? Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p> <p>№ 16 «Исследование возбуждения атомов газа» Объясните принцип определения возбужденных состояний атомов газа в эксперименте? Поясните принцип работы электронной лампы. В каком диапазоне электромагнитных волн лежит излучение возбужденных атомов паров ртути и почему? Как в данном эксперименте определяется область локализации электрона и как полученные данные согласуются с теоретическими предположениями?</p> <p>№ 17 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода»</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Поясните устройство и принцип работы спектроскопа, используемого в данной работе</p> <p>Получите формулу для определения главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода и других водородоподобных атомов</p> <p>Что называется градуировочным графиком?</p> <p>Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p> <p>№ 18 «Изучение закономерностей α-распада»</p> <p>Что такое активность радиоактивного элемента, ее вычисление и единицы измерения.</p> <p>В чем состоит закон Гейгера - Неттола?</p> <p>Как оценить энергию α - частицы?</p> <p>Устройство и принцип работы счетчика Гейгера-Мюллера.</p> <p>Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p> <p>№ 19 «Определение максимальной энергии β-частиц и идентификация радиоактивных препаратов»</p> <p>Какие известны разновидности бета-распада? Какая из них исследуется в данном эксперименте?</p> <p>В каких диапазонах находятся периоды полураспада и энергии бета-распада природных радионуклидов?</p> <p>Каковы основные особенности взаимодействия бета-частиц с веществом?</p> <p>Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p>	
Знать	основные источники информации и библиографические основы работы с учебной и научной литературой, справочными материалами для получения дополнительных сведений по химическим вопросам при решении стандартных задач профессиональной деятельности	<p><i>Перечень теоретических вопросов для устных опросов – бесед по темам и зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы химической термодинамики. 2. Первый закон термодинамики. 3. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса. 4. Расчет теплового эффекта в изобарных и изохорных условиях. 5. Второй закон термодинамики. Энтропия. 6. Расчет изменения энтропии в результате реакции. Качественное 	Химия

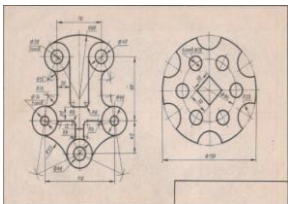
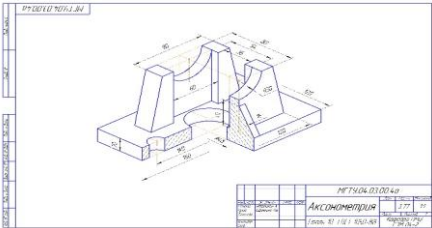
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>определение знака $\Delta_r S^0$.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Энергия Гиббса. Критерий самопроизвольного протекания процессов. 8. Расчет изменения энергии Гиббса в результате химических реакций. Температурный интервал возможного протекания химической реакции (температура равновесности (критическая) $T_{кр}$). 9. Зависимость изменения энергии Гиббса от реальных условий осуществления химических реакций (анализ энтропийного уравнения для расчета изменения энергии Гиббса реакции). 10. Состояние химического равновесия. Константа равновесия. 11. Связь константы равновесия с изменением термодинамических функций в результате реакции. Влияние температуры на константу равновесия. 12. Принцип Ле-Шателье. 13. Скорость химической реакции: средняя и мгновенная (истинная). Закон действия масс для гомогенных реакций. 14. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагентов. Закон действия масс для гомогенных и гетерогенных реакций. Физический смысл константы скорости химической реакции. 15. Кинетика обратимых химических реакций. Кинетическое условие равновесия. Связь константы равновесия с константами скоростей прямой и обратной реакций. 16. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. 17. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Уравнение Аррениуса и его применение для расчета энергии активации по известному соотношению скоростей химической реакции при двух разных температурах. 18. Активированный комплекс. Энергия активации. Энергетическая диаграмма хода реакции с образованием активированного комплекса. 19. Катализаторы и их влияние на термодинамику реакции, константу скорости и константу равновесия. 20. Влияние катализатора на энергию активации каталитической реакции. Сравнение энергетических диаграмм каталитической и 	

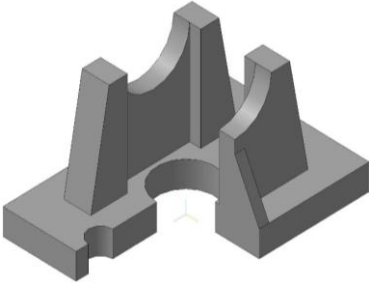
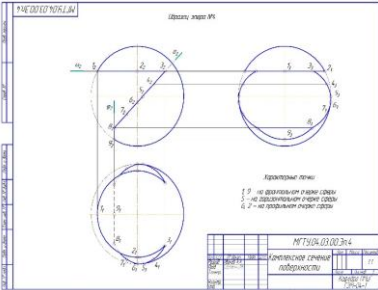
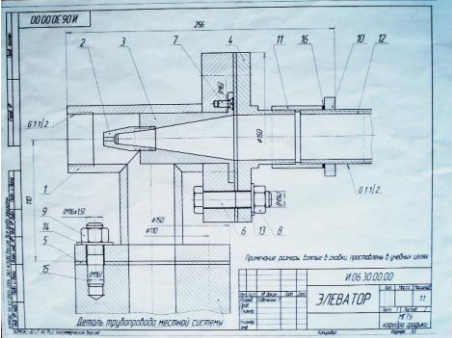
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>некаталитической реакций.</p> <p>21. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный и гетерогенный катализ.</p> <p>22. Растворы. Способы выражения состава раствора.</p> <p>23. Тепловой эффект растворения веществ.</p> <p>24. Электролитическая диссоциация.</p> <p>25. Растворы слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда.</p> <p>26. Ступенчатая диссоциация слабых многоосновных кислот и многокислотных оснований.</p> <p>27. Реакции ионного обмена, реакции нейтрализации.</p> <p>28. Диссоциация воды. Водородный pH и гидроксильный pOH показатели.</p> <p>29. Реакции гидролиза солей.</p> <p>30. Количественные характеристики гидролиза: степень гидролиза h и константа гидролиза K_r. Выведите выражение K_r для соли CH_3COONa.</p> <p>31. Смещение химического равновесия реакции гидролиза в результате изменения концентрации раствора соли и температуры.</p> <p>32. Смещение химического равновесия реакции гидролиза в результате добавления в реакционную систему кислоты и щелочи (рассмотрите на примерах реакций гидролиза солей $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и Na_2CO_3).</p>	
Уметь	применять источники информации, библиографические знания и информационно-коммуникационные технологии для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности	<p><i>Примерные задания по темам домашних и контрольных работ:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика. 2. Химическая кинетика. 3. Химическое равновесие. 4. Химические реакции в растворах. <ol style="list-style-type: none"> 1. Для реакции $2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{т}) + 6\text{SO}_2(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{т})$ определите возможное направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях и при температуре $t = 227^\circ\text{C}$, вычислите критическую температуру (равновероятности) и укажите: <ol style="list-style-type: none"> а) выше или ниже критической температуры данная реакция в прямом направлении становится термодинамически более вероятна; б) выделяется или поглощается теплота в ходе реакции; в) причину найденного изменения энтропии. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		<p style="text-align: center;">Термодинамические характеристики веществ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Формула (состояние)</th> <th>ΔH_f^0, кДж/моль</th> <th>S_i^0, Дж/(моль·К)</th> <th>ΔG_f^0, кДж/моль</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Al_2O_{3(r)}$</td> <td>-1676</td> <td>51</td> <td>-1582</td> </tr> <tr> <td>$SO_{2(r)}$</td> <td>-297</td> <td>248</td> <td>-300</td> </tr> <tr> <td>$O_{2(r)}$</td> <td>0</td> <td>205</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$Al_2(SO_4)_{3(r)}$</td> <td>-3442</td> <td>239</td> <td>-3101</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Определить начальные концентрации исходных веществ и константу равновесия реакции $4NH_{3(r)} + 5O_{2(r)} = 4NO_{2(r)} + 4H_2O_{(r)}$, если равновесные концентрации реагирующих веществ равны: $C_{p, NH_3} = 2,0$ моль/м³; $C_{p, O_2} = 2,0$ моль/м³; $C_{p, NO_2} = 0,4$ моль/м³; $C_{p, H_2O} = 0,6$ моль/м³.</p> <p>3. Выразите через концентрацию реагентов константы равновесия следующих реакций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $4NH_{3(r)} + 3O_{2(r)} = 2N_{2(r)} + 6H_2O_{(r)}$, $\Delta H_r^0 = -1267$ кДж/моль; 2. $CO_{(r)} + 2H_{2(r)} = CH_3OH_{(r)}$, $\Delta H_r^0 = +90$ кДж/моль; 3. $2C_{(r)} + O_{2(r)} = 2CO_{(r)}$, $\Delta H_r^0 = -221$ кДж/моль. <p>Укажите направление смещения равновесия: -при повышении температуры, если давление постоянно; -при понижении давления, если температура постоянна. Как изменится константа равновесия каждой реакции при указанном изменении температуры?</p> <p>4. Составить молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия следующих веществ: $Ba(NO_3)_2 + H_2SO_4 =$ $CuSO_4 + KOH =$ $Li_2SO_3 + H_2O =$ $AlCl_3 + H_2O =$ $(NH_4)_2CO_3 + H_2O =$</p>	Формула (состояние)	ΔH_f^0 , кДж/моль	S_i^0 , Дж/(моль·К)	ΔG_f^0 , кДж/моль	$Al_2O_{3(r)}$	-1676	51	-1582	$SO_{2(r)}$	-297	248	-300	$O_{2(r)}$	0	205	0	$Al_2(SO_4)_{3(r)}$	-3442	239	-3101	
Формула (состояние)	ΔH_f^0 , кДж/моль	S_i^0 , Дж/(моль·К)	ΔG_f^0 , кДж/моль																				
$Al_2O_{3(r)}$	-1676	51	-1582																				
$SO_{2(r)}$	-297	248	-300																				
$O_{2(r)}$	0	205	0																				
$Al_2(SO_4)_{3(r)}$	-3442	239	-3101																				
Владеть	практическими навыками информационно-поисковой работы с применением информационно-	<p><i>Примерный перечень лабораторных работ:</i> Лабораторная работа № 1. «Тепловые эффекты процессов»; Лабораторная работа № 2. «Скорость химических реакций»;</p>																					

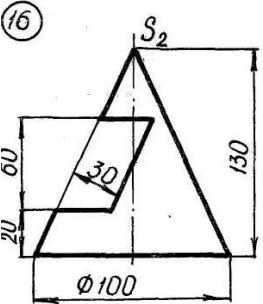
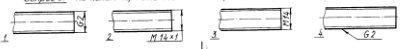
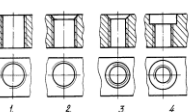
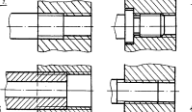
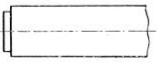
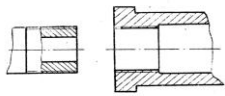
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	коммуникационных технологий и библиографических приемов для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности	Лабораторная работа № 3. «Приготовление растворов и установление их точной концентрации»; Лабораторная работа № 4. «Электролитическая диссоциация»; Лабораторная работа № 5. «Гидролиз солей».	
Знать	основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости	<i>Контрольные вопросы для самопроверки</i> Раздел 1 (1 семестр) Тема 1.2. 1. Компьютерные технологии. Основные элементы интерфейса. Меню программы. 2. Компьютерные технологии. Создание чертежа. Команды редактирования, управления изображением. 3. Компьютерные технологии. Оформление чертежа.	Инженерная и компьютерная графика
Уметь	решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности, строить чертежи средствами САПР	Тема 1.4. 1. Перечислить элементы аппарата центрального и параллельного проецирования. 2. Назвать три закономерности построения комплексного чертежа. 3. Какое количество проекций достаточно для определения положения точки в пространстве? 4. Что такое абсолютные и относительные координаты точки?	
Владеть	компьютерными технологиями и навыками построения графических изображений в системе САПР	Тема 1.6. 1. Какие проекции называются аксонометрическими? 2. Что такое коэффициент искажения? 3. Какие существуют виды аксонометрических проекций в зависимости от соотношения коэффициентов искажения? 4. На какие виды делятся аксонометрические проекции в зависимости от направления проецирующих лучей? 5. Сформулируйте правило нанесения штриховки на аксонометрической проекции при выполнении четверти выреза. 6. Построение плоской фигуры в прямоугольной изометрии в плоскостях XOY, ZOY. 7. Построение плоской фигуры в косоугольной фронтальной диметрии в плоскостях XOY, ZOY. 8. Построение проекции окружности в прямоугольной изометрии в плоскостях XOY, ZOY. Тема 1.7 1. В чем заключается кинематический способ образования поверхностей? 2. Сформулируйте понятие меридиана и параллели поверхности. 3. Что	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>такое контур и очерк поверхности? 4. Задайте на комплексном чертеже прямой круговой цилиндр горизонтальным, фронтальным и профильным очерками. Обведите три проекции горизонтального, фронтального и профильного контура. Выполните аналогичную задачу для конуса и сферы. 5. Сформулируйте признак принадлежности точки поверхности. 6. Задайте на каждой из поверхностей (конусе, цилиндре, сфере) произвольно фронтальную проекцию точки и найдите ее горизонтальную и профильную проекции.</p> <p>Тема 1.8 и 1.10.</p> <p>1. Многогранные поверхности. Образование. 2. Задание многогранников на чертеже. 3. Что будет в сечении многогранника плоскостью? 4. Принцип построения сечений многогранника плоскостью. 5. Сформулируйте понятие линии сечения поверхности вращения плоскостью. 6. Варианты сечения цилиндра плоскостью. 7. Варианты сечения конуса плоскостью. 8. Сечение сферы плоскостью</p> <p>Тема 1.9.</p> <p>1. 3D – моделирование. Формирование трехмерных объектов. 2. Создание ассоциативного чертежа.</p> <p>Тема 1.11.</p> <p>1. В чем заключается метод вращения. 2. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона методом вращения. 3. Определение натуральной величины плоской фигуры, лежащей в проецирующей плоскости методом вращения. 4. В чем суть метода замены плоскостей проекций? 5. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона методом замены плоскостей проекций. 6. Определение натуральной величины плоской фигуры, лежащей в проецирующей плоскости методом замены плоскостей проекций.</p> <p>Тема 1.12.</p> <p>1. Параметры резьбы. 2. Элементы резьбы. 3. Назначение резьбы. 4. Условное обозначение резьбы: метрической, трубной цилиндрической, трубной конической, трапециидальной, упорной, специальной, нестандартной. 5. Условное изображение резьбы на чертеже: резьбы на стержне, резьбы в отверстии, резьбового соединения. 6. Винтовое соединение. Расчет длины</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>винта. Условное обозначение винта. 7. Болтовое соединение. Расчет длины болта. Условное обозначение болта. 8. Шпильчатое соединение. Расчет длины шпильки. Условное обозначение шпильки. 9. Изображение трубного соединения. 10. Компьютерная графика. Использование параметрической библиотеки для изображения резьбовых соединений.</p> <p>Графические работы Задание №2 на ПК: «Построение сопряжений плоского контура». Задание №4. «Построение прямоугольной изометрии с вырезом четверти».</p>  <p>Задание №4. «Построение прямоугольной изометрии с вырезом четверти».</p>  <p>Задание №5 «Создание трехмерной модели средствами САПР»</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="824 630 1205 662">Задание № 6 «Тело с вырезом»</p>  <p data-bbox="824 1005 1370 1037">Задание № 7 на ПК «Резьбовые соединения»</p> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		<div data-bbox="824 336 1102 667" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Код</th> <th>Объемные</th> <th>Иллюстративные</th> <th>И</th> <th>Примечания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ИИ.06.30.01.01</td> <td>Дополнительный структурный чертеж</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ИИ.06.30.01.02</td> <td>Образные модели</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ИИ.06.30.01.03</td> <td>Детали</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ИИ.06.30.01.04</td> <td>Сборка</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ИИ.06.30.01.05</td> <td>Ассембли</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ИИ.06.30.01.06</td> <td>Вспомогательные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ИИ.06.30.01.07</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ИИ.06.30.01.08</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ИИ.06.30.01.09</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ИИ.06.30.01.10</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>ИИ.06.30.01.11</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>ИИ.06.30.01.12</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ИИ.06.30.01.13</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>ИИ.06.30.01.14</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>ИИ.06.30.01.15</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>ИИ.06.30.01.16</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>ИИ.06.30.01.17</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>ИИ.06.30.01.18</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>ИИ.06.30.01.19</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>ИИ.06.30.01.20</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>ИИ.06.30.01.21</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>ИИ.06.30.01.22</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>ИИ.06.30.01.23</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>ИИ.06.30.01.24</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>ИИ.06.30.01.25</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>ИИ.06.30.01.26</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>ИИ.06.30.01.27</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>ИИ.06.30.01.28</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>ИИ.06.30.01.29</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>ИИ.06.30.01.30</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>ИИ.06.30.01.31</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>ИИ.06.30.01.32</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>ИИ.06.30.01.33</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>ИИ.06.30.01.34</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>ИИ.06.30.01.35</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>ИИ.06.30.01.36</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>ИИ.06.30.01.37</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>ИИ.06.30.01.38</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>ИИ.06.30.01.39</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>ИИ.06.30.01.40</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>ИИ.06.30.01.41</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>ИИ.06.30.01.42</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>ИИ.06.30.01.43</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>ИИ.06.30.01.44</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>ИИ.06.30.01.45</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>ИИ.06.30.01.46</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>ИИ.06.30.01.47</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>ИИ.06.30.01.48</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>ИИ.06.30.01.49</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>ИИ.06.30.01.50</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>ИИ.06.30.01.51</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>ИИ.06.30.01.52</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>ИИ.06.30.01.53</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>ИИ.06.30.01.54</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>ИИ.06.30.01.55</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>ИИ.06.30.01.56</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>ИИ.06.30.01.57</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>ИИ.06.30.01.58</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>ИИ.06.30.01.59</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>ИИ.06.30.01.60</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>61</td> <td>ИИ.06.30.01.61</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>62</td> <td>ИИ.06.30.01.62</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>ИИ.06.30.01.63</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>64</td> <td>ИИ.06.30.01.64</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>65</td> <td>ИИ.06.30.01.65</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>ИИ.06.30.01.66</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>67</td> <td>ИИ.06.30.01.67</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>68</td> <td>ИИ.06.30.01.68</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>69</td> <td>ИИ.06.30.01.69</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>ИИ.06.30.01.70</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>71</td> <td>ИИ.06.30.01.71</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>72</td> <td>ИИ.06.30.01.72</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>73</td> <td>ИИ.06.30.01.73</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>74</td> <td>ИИ.06.30.01.74</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>ИИ.06.30.01.75</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>76</td> <td>ИИ.06.30.01.76</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>77</td> <td>ИИ.06.30.01.77</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>78</td> <td>ИИ.06.30.01.78</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>79</td> <td>ИИ.06.30.01.79</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>ИИ.06.30.01.80</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>ИИ.06.30.01.81</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>82</td> <td>ИИ.06.30.01.82</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>83</td> <td>ИИ.06.30.01.83</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>84</td> <td>ИИ.06.30.01.84</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>85</td> <td>ИИ.06.30.01.85</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>86</td> <td>ИИ.06.30.01.86</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>87</td> <td>ИИ.06.30.01.87</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>88</td> <td>ИИ.06.30.01.88</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>89</td> <td>ИИ.06.30.01.89</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>ИИ.06.30.01.90</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>91</td> <td>ИИ.06.30.01.91</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>92</td> <td>ИИ.06.30.01.92</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>93</td> <td>ИИ.06.30.01.93</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>94</td> <td>ИИ.06.30.01.94</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>95</td> <td>ИИ.06.30.01.95</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>96</td> <td>ИИ.06.30.01.96</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>97</td> <td>ИИ.06.30.01.97</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>98</td> <td>ИИ.06.30.01.98</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>ИИ.06.30.01.99</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>ИИ.06.30.01.100</td> <td>Сборочные чертежи</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="824 671 1599 703" data-label="Text"> <p>Задание № 8 на ПК. «Создание 3D моделей сборочного узла».</p> </div> <div data-bbox="824 708 1245 1050" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="824 1054 1111 1086" data-label="Section-Header"> <p>Контрольные работы</p> </div> <div data-bbox="824 1091 1765 1182" data-label="Text"> <p>1. Контрольная работа №1 «АксонOMETрические проекции» (письменная) к защите задания «Построение прямоугольной изометрии с вырезом четверти»</p> </div> <div data-bbox="853 1187 1066 1473" data-label="Image"> </div>	Код	Объемные	Иллюстративные	И	Примечания	1	ИИ.06.30.01.01	Дополнительный структурный чертеж	1		2	ИИ.06.30.01.02	Образные модели	1		3	ИИ.06.30.01.03	Детали	1		4	ИИ.06.30.01.04	Сборка	1		5	ИИ.06.30.01.05	Ассембли	1		6	ИИ.06.30.01.06	Вспомогательные чертежи	1		7	ИИ.06.30.01.07	Сборочные чертежи	1		8	ИИ.06.30.01.08	Сборочные чертежи	1		9	ИИ.06.30.01.09	Сборочные чертежи	1		10	ИИ.06.30.01.10	Сборочные чертежи	1		11	ИИ.06.30.01.11	Сборочные чертежи	1		12	ИИ.06.30.01.12	Сборочные чертежи	1		13	ИИ.06.30.01.13	Сборочные чертежи	1		14	ИИ.06.30.01.14	Сборочные чертежи	1		15	ИИ.06.30.01.15	Сборочные чертежи	1		16	ИИ.06.30.01.16	Сборочные чертежи	1		17	ИИ.06.30.01.17	Сборочные чертежи	1		18	ИИ.06.30.01.18	Сборочные чертежи	1		19	ИИ.06.30.01.19	Сборочные чертежи	1		20	ИИ.06.30.01.20	Сборочные чертежи	1		21	ИИ.06.30.01.21	Сборочные чертежи	1		22	ИИ.06.30.01.22	Сборочные чертежи	1		23	ИИ.06.30.01.23	Сборочные чертежи	1		24	ИИ.06.30.01.24	Сборочные чертежи	1		25	ИИ.06.30.01.25	Сборочные чертежи	1		26	ИИ.06.30.01.26	Сборочные чертежи	1		27	ИИ.06.30.01.27	Сборочные чертежи	1		28	ИИ.06.30.01.28	Сборочные чертежи	1		29	ИИ.06.30.01.29	Сборочные чертежи	1		30	ИИ.06.30.01.30	Сборочные чертежи	1		31	ИИ.06.30.01.31	Сборочные чертежи	1		32	ИИ.06.30.01.32	Сборочные чертежи	1		33	ИИ.06.30.01.33	Сборочные чертежи	1		34	ИИ.06.30.01.34	Сборочные чертежи	1		35	ИИ.06.30.01.35	Сборочные чертежи	1		36	ИИ.06.30.01.36	Сборочные чертежи	1		37	ИИ.06.30.01.37	Сборочные чертежи	1		38	ИИ.06.30.01.38	Сборочные чертежи	1		39	ИИ.06.30.01.39	Сборочные чертежи	1		40	ИИ.06.30.01.40	Сборочные чертежи	1		41	ИИ.06.30.01.41	Сборочные чертежи	1		42	ИИ.06.30.01.42	Сборочные чертежи	1		43	ИИ.06.30.01.43	Сборочные чертежи	1		44	ИИ.06.30.01.44	Сборочные чертежи	1		45	ИИ.06.30.01.45	Сборочные чертежи	1		46	ИИ.06.30.01.46	Сборочные чертежи	1		47	ИИ.06.30.01.47	Сборочные чертежи	1		48	ИИ.06.30.01.48	Сборочные чертежи	1		49	ИИ.06.30.01.49	Сборочные чертежи	1		50	ИИ.06.30.01.50	Сборочные чертежи	1		51	ИИ.06.30.01.51	Сборочные чертежи	1		52	ИИ.06.30.01.52	Сборочные чертежи	1		53	ИИ.06.30.01.53	Сборочные чертежи	1		54	ИИ.06.30.01.54	Сборочные чертежи	1		55	ИИ.06.30.01.55	Сборочные чертежи	1		56	ИИ.06.30.01.56	Сборочные чертежи	1		57	ИИ.06.30.01.57	Сборочные чертежи	1		58	ИИ.06.30.01.58	Сборочные чертежи	1		59	ИИ.06.30.01.59	Сборочные чертежи	1		60	ИИ.06.30.01.60	Сборочные чертежи	1		61	ИИ.06.30.01.61	Сборочные чертежи	1		62	ИИ.06.30.01.62	Сборочные чертежи	1		63	ИИ.06.30.01.63	Сборочные чертежи	1		64	ИИ.06.30.01.64	Сборочные чертежи	1		65	ИИ.06.30.01.65	Сборочные чертежи	1		66	ИИ.06.30.01.66	Сборочные чертежи	1		67	ИИ.06.30.01.67	Сборочные чертежи	1		68	ИИ.06.30.01.68	Сборочные чертежи	1		69	ИИ.06.30.01.69	Сборочные чертежи	1		70	ИИ.06.30.01.70	Сборочные чертежи	1		71	ИИ.06.30.01.71	Сборочные чертежи	1		72	ИИ.06.30.01.72	Сборочные чертежи	1		73	ИИ.06.30.01.73	Сборочные чертежи	1		74	ИИ.06.30.01.74	Сборочные чертежи	1		75	ИИ.06.30.01.75	Сборочные чертежи	1		76	ИИ.06.30.01.76	Сборочные чертежи	1		77	ИИ.06.30.01.77	Сборочные чертежи	1		78	ИИ.06.30.01.78	Сборочные чертежи	1		79	ИИ.06.30.01.79	Сборочные чертежи	1		80	ИИ.06.30.01.80	Сборочные чертежи	1		81	ИИ.06.30.01.81	Сборочные чертежи	1		82	ИИ.06.30.01.82	Сборочные чертежи	1		83	ИИ.06.30.01.83	Сборочные чертежи	1		84	ИИ.06.30.01.84	Сборочные чертежи	1		85	ИИ.06.30.01.85	Сборочные чертежи	1		86	ИИ.06.30.01.86	Сборочные чертежи	1		87	ИИ.06.30.01.87	Сборочные чертежи	1		88	ИИ.06.30.01.88	Сборочные чертежи	1		89	ИИ.06.30.01.89	Сборочные чертежи	1		90	ИИ.06.30.01.90	Сборочные чертежи	1		91	ИИ.06.30.01.91	Сборочные чертежи	1		92	ИИ.06.30.01.92	Сборочные чертежи	1		93	ИИ.06.30.01.93	Сборочные чертежи	1		94	ИИ.06.30.01.94	Сборочные чертежи	1		95	ИИ.06.30.01.95	Сборочные чертежи	1		96	ИИ.06.30.01.96	Сборочные чертежи	1		97	ИИ.06.30.01.97	Сборочные чертежи	1		98	ИИ.06.30.01.98	Сборочные чертежи	1		99	ИИ.06.30.01.99	Сборочные чертежи	1		100	ИИ.06.30.01.100	Сборочные чертежи	1	
Код	Объемные	Иллюстративные	И	Примечания																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	ИИ.06.30.01.01	Дополнительный структурный чертеж	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2	ИИ.06.30.01.02	Образные модели	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
3	ИИ.06.30.01.03	Детали	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
4	ИИ.06.30.01.04	Сборка	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5	ИИ.06.30.01.05	Ассембли	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
6	ИИ.06.30.01.06	Вспомогательные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
7	ИИ.06.30.01.07	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
8	ИИ.06.30.01.08	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
9	ИИ.06.30.01.09	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
10	ИИ.06.30.01.10	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
11	ИИ.06.30.01.11	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
12	ИИ.06.30.01.12	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
13	ИИ.06.30.01.13	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
14	ИИ.06.30.01.14	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
15	ИИ.06.30.01.15	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
16	ИИ.06.30.01.16	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
17	ИИ.06.30.01.17	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
18	ИИ.06.30.01.18	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
19	ИИ.06.30.01.19	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
20	ИИ.06.30.01.20	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
21	ИИ.06.30.01.21	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
22	ИИ.06.30.01.22	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
23	ИИ.06.30.01.23	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
24	ИИ.06.30.01.24	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25	ИИ.06.30.01.25	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
26	ИИ.06.30.01.26	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
27	ИИ.06.30.01.27	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
28	ИИ.06.30.01.28	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
29	ИИ.06.30.01.29	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
30	ИИ.06.30.01.30	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
31	ИИ.06.30.01.31	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
32	ИИ.06.30.01.32	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
33	ИИ.06.30.01.33	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
34	ИИ.06.30.01.34	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
35	ИИ.06.30.01.35	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
36	ИИ.06.30.01.36	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
37	ИИ.06.30.01.37	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
38	ИИ.06.30.01.38	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
39	ИИ.06.30.01.39	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
40	ИИ.06.30.01.40	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
41	ИИ.06.30.01.41	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
42	ИИ.06.30.01.42	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
43	ИИ.06.30.01.43	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
44	ИИ.06.30.01.44	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
45	ИИ.06.30.01.45	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
46	ИИ.06.30.01.46	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
47	ИИ.06.30.01.47	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
48	ИИ.06.30.01.48	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
49	ИИ.06.30.01.49	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
50	ИИ.06.30.01.50	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
51	ИИ.06.30.01.51	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
52	ИИ.06.30.01.52	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
53	ИИ.06.30.01.53	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
54	ИИ.06.30.01.54	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
55	ИИ.06.30.01.55	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
56	ИИ.06.30.01.56	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
57	ИИ.06.30.01.57	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
58	ИИ.06.30.01.58	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
59	ИИ.06.30.01.59	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
60	ИИ.06.30.01.60	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
61	ИИ.06.30.01.61	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
62	ИИ.06.30.01.62	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
63	ИИ.06.30.01.63	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
64	ИИ.06.30.01.64	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
65	ИИ.06.30.01.65	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
66	ИИ.06.30.01.66	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
67	ИИ.06.30.01.67	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
68	ИИ.06.30.01.68	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
69	ИИ.06.30.01.69	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
70	ИИ.06.30.01.70	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
71	ИИ.06.30.01.71	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
72	ИИ.06.30.01.72	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
73	ИИ.06.30.01.73	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
74	ИИ.06.30.01.74	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
75	ИИ.06.30.01.75	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
76	ИИ.06.30.01.76	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
77	ИИ.06.30.01.77	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
78	ИИ.06.30.01.78	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
79	ИИ.06.30.01.79	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
80	ИИ.06.30.01.80	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
81	ИИ.06.30.01.81	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
82	ИИ.06.30.01.82	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
83	ИИ.06.30.01.83	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
84	ИИ.06.30.01.84	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
85	ИИ.06.30.01.85	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
86	ИИ.06.30.01.86	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
87	ИИ.06.30.01.87	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
88	ИИ.06.30.01.88	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
89	ИИ.06.30.01.89	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
90	ИИ.06.30.01.90	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
91	ИИ.06.30.01.91	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
92	ИИ.06.30.01.92	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
93	ИИ.06.30.01.93	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
94	ИИ.06.30.01.94	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
95	ИИ.06.30.01.95	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
96	ИИ.06.30.01.96	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
97	ИИ.06.30.01.97	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
98	ИИ.06.30.01.98	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
99	ИИ.06.30.01.99	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
100	ИИ.06.30.01.100	Сборочные чертежи	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Контрольная работа №2 «Тело с вырезом» (письменная) к защите задания «Тело с вырезом»</p>  <p>Контрольная работа №5 «Резьбовые соединения» (устная).</p> <p>15) Вопрос 1. Какое условное обозначение соответствует шпильке диаметра 16 с крутизной $\frac{1}{2}$ на ближней к концу, с мелким шагом 1,5 на резьбовом конце, длиной 80 мм, предназначенной для ввинчивания в деталь из стали?</p> <p>1 Шпилька М16х$\frac{1}{2}$х80,58 ГОСТ 22032-76 3 Шпилька М16х$\frac{1}{2}$х80,58 ГОСТ 22034-76 2 Шпилька М16х1,5х80,58 ГОСТ 22032-76 4 Шпилька М16х$\frac{1}{2}$х90,58 ГОСТ 22034-76</p> <p>Вопрос 2. Какая линия применяется для изображения границы резьбы в видовой проекции?</p> <p>1 Сплошная тонкая 2 Штриховая 3 Сплошная основная 4 Штрих-пунктирная</p> <p>Вопрос 3. На каком чертеже обозначение резьбы нанесено неправильно?</p>  <p>Вопрос 4. На каком чертеже резьба в отверстии изображена неверно?</p>  <p>Вопрос 5. На каком чертеже резьбовое соединение выполнено неверно?</p>  <p>Контрольная работа №6 «Резьбовые соединения» (письменная)</p> <p>1. На данном чертеже указать и обозначить скребы, выполненные на протяжении резьбы, а также левую, и правую профилированную канавку, указать диаметр резьбы, шаг, диаметр профиля, шаг резьбы, ширину профиля 4 мм, $D_2 = 52$ мм, $D_3 = 52$ мм, $D_4 = 70$ мм</p>  <p>2. По данному условному обозначению выполнить шпильку и нанести размеры Шпилька М4,2х$\frac{2}{3}$х80,58 ГОСТ 22034-76</p> <p>3. Изобразить детали в собранном виде</p> 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	основные определения и термины задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культур; иметь базовые представления в области информатики и современных информационных технологий; основные требования обеспечения информационной безопасности; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; информационно-коммуникационные технологии; общие характеристики процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; классификацию вредоносных программ; основные определения и понятия информации и информационной безопасности; классификацию угроз информационной безопасности и возможные средства обеспечения ИБ; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <p>Данные и информация. Единицы информации. Перечислите основные свойства информации.</p> <p>Классификация программного обеспечения. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции ИС. Классификация, состав, перспективы развития</p> <p>Основные этапы проектирования РБД. Проектирование БД методом «Сущность-связь».</p> <p>Основные виды запросов</p> <p>Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну</p> <p>Методы оптимизации</p> <p>Автоматизированные средства представления информации</p> <p>В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ?</p> <p>Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA?</p> <p>Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Структурное программирование. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование – основные понятия.</p>	Информатика
Уметь	уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библио-	- Вычислить значение функции в диапазоне при заданном коэффициенте а:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>графической культуры с применением ИКТ; создавать запросы БД для выбора информации по профессиональной деятельности; выбирать способы эффективного получения и хранения информации; использовать офисные приложения для решения стандартных задач; распознавать действие вредоносных программ и применять современные антивирусные средства защиты</p>	$z(x) = \begin{cases} \sin^2(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>По полученным данным построить график.</p> <p><i>Перечень заданий к экзамену:</i></p> <p>Уметь составлять алгоритмы решения общинженерных задач и реализовать их с помощью языков высокого уровня;</p> <p>Уметь использовать технологию ООП при решении общинженерных задач.</p> <p>Уметь создавать основные объекты баз данных, создавать запросы для поиска информации.</p> <p>Уметь применять современные информационные технологии для решения задач.</p> <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. Определить первичные ключи. Установить связи. 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. Определить первичные ключи. Установить связи. Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p>	
Владеть	<p>основными навыками обеспечения информационной безопасности; основными навыками защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением ИКТ; ос-</p>	<p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.</p> <p>Задание. Заполнить массив данных: вид металлопродукции, вес и стоимость. Найти: металлопродукцию с наибольшей ценой; общую стоимость всех изделий металлопродукции.</p> <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.</p> <p>Задание. Создать БД «Выпускаемая металлопродукция». База данных</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>новами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; методами проектирования БД для хранения данных;</p>	<p>хранит информацию о металлопродукции, хранящейся на складе, об покупателях, приобретающих эту продукцию, о заказах.</p> <p>1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами.</p> <p>2) Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о продукции с ценой в диапазоне [10000;40000] рублей и название которых начинается на букву «Ш».</p> <p>3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформил каждый покупатель?</p> <p>4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на продукцию с кодом «3745»</p> <p>Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о видах выпускаемого металла. Создать форму в VBA, которая заносит названия, вес и стоимость продукции на рабочий лист Excel. Названия изделий выбирается из раскрывающегося списка, стоимость изделия реализована с помощью счетчика, учитывать есть ли скидки (есть скидки/ нет скидок), вычислить цену со скидками.</p>	
Знать	<p>правовую и нормативную базу технического регулирования; структуру и содержание Технических регламентов Российской Федерации, Евразийского экономического союза; государственный надзор за соблюдением требований Технических регламентов; принципы, цели, обоснование, порядок разработки Технических регламентов.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <p>Что регулирует закон «О техническом регулировании»;</p> <p>На какие виды деятельности закон «О техническом регулировании» не распространяется;</p> <p>Принципы технического регулирования;</p> <p>Особенности технического регулирования в Российской Федерации;</p> <p>Объекты технического регулирования;</p> <p>Структура и содержание ТР РФ, ТР ЕАЭС;</p> <p>Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов.</p>	Основы технического регулирования
Уметь	<p>применять нормативно-правовые акты (ТР) на практике; обосновать необходимость разработки Технических регламентов Евразийского экономического союза; осуществлять надзор за соблюдением требо-</p>	<p><i>Примерные практические задания для экзамена:</i></p> <p>Определить объекты технического регулирования ТР ЕДЭС 040/2016;</p> <p>Обосновать необходимость разработки ТР ТС 021/2011;</p> <p>Цель и обоснование разработки ТР ТС 030/2011;</p> <p>Значение защитительной оговорки ТР ЕАЭС 044/2016;</p> <p>Оформить уведомление на разработку ТР ТС 030/2011</p>	

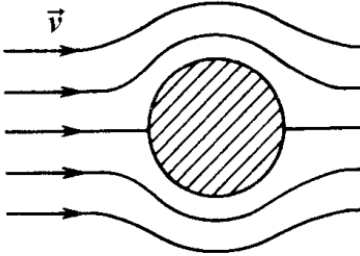
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ваний Технических регламентов; разрабатывать проекты Технических регламентов Евразийского экономического союза.		
Владеть	навыками использования Технических регламентов Евразийского экономического союза; навыками актуализации Технических регламентов, применяемых на предприятиях; навыками разработки проектов Технических регламентов Евразийского экономического союза; навыками экспертизы проектов Технических регламентов.	<p>- Практическая работа №1. «Технические регламенты ЕАЭС»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Изучить структуру ЕЭК. 2.Какие виды документов принимаются комиссией ЕЭК. 3.Полномочия ЕЭК в части принятия и отмены технических регламентов ЕАЭС. 4.Взаимодействие ЕЭК со странами участниками ЕАЭС. 5Порядок разработки ТР ЕАЭС» 6.Решение комиссии ЕЭК по принятию Технического регламента. 7.Порядок введения Технического регламента в действие. 8.Структура и состав действующих технических регламентов (ТР ТС 030/2011, ТР ТС 021/2011 и др.) 9. Оформить обоснование для разработки Технического регламента. <p>-Практическая работа №2; -Практическая работа №3 (Коллоквиум №1)</p> <p>Деловая игра «Государственный надзор за соблюдением требований технических регламентов»</p> <p>Группа делится на 3 подгруппы: - орган государственного надзора; -предприятие- изготовитель; -потребитель (приобретатель)продукции.</p> <p>Рассматриваются требования ТР ТС 030/2011 «О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям» в соответствии с претензиями потребителя к поставленной продукции.</p> <p>Каждая из групп готовит доказательные материалы по выполнению (невыполнению) требований технического регламента ТР ТС 030/2011.</p>	
Знать	основные определения и понятия дисциплины; приемы поиска и отбора информации в библиотеке.	Метрологическая экспертиза (МЭ) Метрологическое обеспечение (МО) производств МЭ технической документации (ТД) ТД	Метрологическая экспертиза технической документации

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Государственная и территориальная метрологическая служба (ГМС) и (ТМС) Нормативная документация (НД) предприятий Аккредитация Техническая компетентность в области МЭТД. Метрологические термины по РМГ 29 Наименования величин и их единиц по ГОСТ 8.417 Обозначения величин и их единиц Рациональность номенклатуры измеряемых (контролируемых) параметров Средства измерений (СИ) Показатели точности измерений Методики выполнения измерений (МВИ) Методы измерений Методы испытаний Методики измерений Методики испытаний Точность СИ Контролепригодность конструкции Техническое задание (ТЗ) на разработку продукции Технические условия (ТУ) на продукцию Технологическая инструкция (ТИ) производства продукции Эксперт-метролог Экспертное заключение Научно-исследовательская работа (НИР) Конструкторская документация (КД) Типовые метрологические ошибки</p>	
Уметь	работать с научно-популярной литературой, справочниками.	<p>Библиографическое описание источников. Стилистика изложения письменной работы. Основные понятия и подходы работы. Общая схема научного познания мира. Основные системные понятия. Общая технология подготовки и планирования программы работы.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		Подготовительная работа: выбор и конкретизация темы, определение цели задач и методов, составление общего плана работы. Работа с источниками информации.	
Владеть	навыками использования компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации.	Использование компьютерных технологий для выполнения практической работы.	
Знать	Правовую и нормативную базу стандартизации; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов с применением информационно-коммуникационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные цели и задачи стандартизации 2. Что в соответствии с Федеральным законом представляет собой документ по стандартизации? <ol style="list-style-type: none"> а) документ, в котором для добровольного и многократного применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации, за исключением случаев, если обязательность применения документов по стандартизации устанавливается Федеральным законом б) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров в) документ, который принят международным договором Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования г) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей 3. Что в соответствии с Федеральным законом представляет собой стандартизация? 4. Какие отношения регулирует ФЗ «О техническом регулировании»? 	Технология разработки стандартов и нормативной документации
Уметь	Отличать виды и категории стандартов, использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарт. 2. Категории стандартов. 3. Виды стандартов 4. Принципы технического регулирования 	
Владеть	Информацией о разработке технических регламентов Таможенного союза и ответственности за несоот-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические регламенты 2. Цели принятия технических регламентов. 3. Виды технических регламентов 	

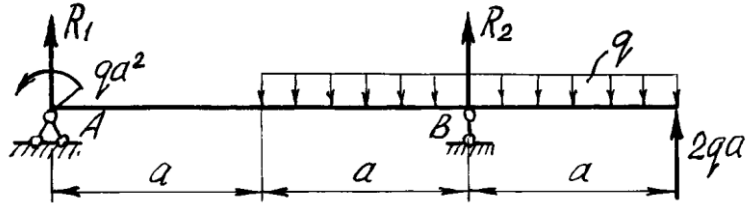
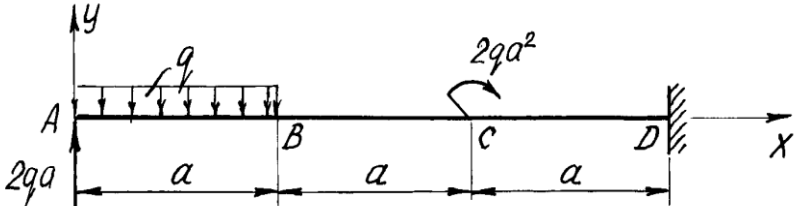
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ветствие продукции требованиям технических регламентов; навыками обращения с компьютерными поисковыми системами и базами данных по стандартизации с учетом основных требований информационной безопасности	4. Структура технического регламента 5. Порядок разработки технического регламента.	
Знать	Основы информационно-коммуникативных технологий, основные требования информационной безопасности, теоретический материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры	1. Информационные технологии 2. Принципы системы сбора и анализа технологической информации 3. Требования информационной безопасности 4. Современные технологии получения, хранения и обработки информации	Проектная деятельность
Уметь	Применять теорию для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, применять информационно-коммуникационные технологии	1. Применение новых технологий для обеспечения качества технологических процессов 2. Автоматизация проектно-технологических основ обеспечения качества 3. Использование новых технологий для обеспечения системы качества	
Владеть	навыками разработки новых методов, методик и алгоритмов решения новых задач профессиональной деятельности и поиска проектных решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Методы исследования документов 2. Оформление библиографического списка использованной литературы 3. Оформление ссылок (сносок) на источники 4. Справочно-информационные издания в области профессиональной деятельности 5. Современные технологии формирования и распространения информационных ресурсов стандартизации	
ОПК-2 - способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия			
Знать	теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа методы и средства получения информации о вещественном составе; устройство и принципы работы используемых в анализах аппаратуры и оборудования; методы статистической обработки результатов измерений	Методы сбора, анализа и обработки данных. Законы термодинамики, кинетики. Основные положения современной теории строения атома; методы статистической обработки результатов измерений	Физические основы измерений и эталоны
Уметь	разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения	<p>Научные методы познания делятся на группы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. эмпирические и теоретические 2. эмпирические, теоретические, интуитивные 3. эмпирические, теоретические, интуитивные и эмоциональные 4. Рациональные, интуитивные, концептуальные и априорные <p>Определить, исходя из термодинамических данных, в каком случае в изобарно-изотермических условиях возможно самопроизвольного получения дисперсных систем:</p> $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ <ol style="list-style-type: none"> 1. $\Delta H \approx 0, \Delta S \square 0$ 2. $\Delta H \square 0, \Delta S \square 0$ 3. $\Delta H \square 0, \Delta S \approx 0$ 4. $\Delta H \approx 0, \Delta S \square 0$ 	
Владеть	навыками расчетов результатов анализа; навыками проведения химического и физико-химического анализа; профессиональным языком предметной области знания; Методами самостоятельного планирования и проведения химиче-	Используя правило размерностей найти силу, с которой поток идеальной несжимаемой жидкости плотностью (ρ), движущийся со скоростью V , действует на шар радиусом R (рисунок).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ских экспериментов, методами математической обработки результатов анализа теоретического и экспериментального исследования	 <p>Критерий подобия –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. это математическое выражение в виде размерной комбинации (система СИ) определяющих (важнейших) параметров процесса. 2. это математическое выражение в виде размерной комбинации определяющих (важнейших) параметров процесса. 3. это математическое выражение в виде безразмерной комбинации определяющих (важнейших) параметров процесса. 4. это логическое выражение в виде безразмерной комбинации определяющих (важнейших) параметров процесса 	
Знать	основные понятия и определения федерального закона «Об обеспечении единства измерений»; основные шаги и правила государственной системы обеспечения единства измерений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение единства измерений 2. Условия обеспечения единства измерений 3. Государственная система обеспечения единства измерений 4. Структура государственной системы измерений 5. Виды и сферы распространения государственного контроля и надзора за состоянием и применением средств измерений определены законом: <ol style="list-style-type: none"> а) О техническом регулировании; б) Об обеспечении единства измерений; в) О защите прав потребителей; г) О сертификации продукции и услуг 6. Цели закона «Об обеспечении единства измерений» 	Метрология
Уметь	участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний; использовать накопленный опыт в области мет-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений 2. Аккредитация метрологических служб на право поверки средств измерений 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рологии.	3. Аттестация методик выполнения измерений 4. Правовые основы метрологии 5. Федеральным органом исполнительной власти, ответственным за проведение работ в сфере обеспечения единства измерения, является: а) Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии; б) Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Правительстве РФ; в) Федеральное агентство по техническому регулированию г) Федеральное агентство по стандартизации и метрологии	
Владеть	классификацией научно-технической документации, профессиональным языком предметной области знания	1. Нормативные документы в области метрологии 2. Задачами метрологической экспертизы технической документации являются: а) рациональности номенклатуры измерительных параметров; б) оптимальности требований к точности измерений; в) контролепригодности продукции; г) качества выпускаемой продукции 3. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции. 4. Международные организации по метрологии и стандартизации, их цели и задачи	
Знать	Основные положения механики, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе.	<i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> Цель и задачи курса "Механика" и его связь с другими дисциплинами. 1. Свойства, которыми наделяется основная модель твердого деформируемого тела в механике. 2. Характерные формы элементов конструкций. Виды основных деформаций стержня. 3. Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической механике. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты. 4. Закон Гука для материала. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Условия его применимости. 5. Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные	Механика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>особенности ее очертания.</p> <p>6. Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сечениях стержня при растяжении (сжатии). Основная гипотеза.</p> <p>7. Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью. Допускаемое напряжение, коэффициент запаса по прочности.</p> <p>8. Продольная и поперечная деформации при растяжении (сжатии). Упругие постоянные материала. Закон Гука для осевой деформации стержня. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении (сжатии)</p> <p>9. Анализ напряженно-деформированного состояния в окрестности точки тела.</p> <p>10. Понятие главных напряжений. Экстремальность главных напряжений. Экстремальные значения касательных напряжений.</p> <p>11. Закон парности касательных напряжений.</p> <p>12. Обобщенный закон Гука для изотропного материала.</p> <p>13. Понятие о хрупком и вязком разрушении материала. Теории прочности для хрупкого состояния материала (I и II теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по первой и второй теориям прочности.</p> <p>14. Теории пластического деформирования (III и IV теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по третьей и четвертой теориям прочности.</p> <p>15. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при чистом сдвиге. Связь между упругими постоянными изотропного материала.</p> <p>16. Кручение. Понятие о кручении вала. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюры крутящего момента.</p> <p>17. Вывод формулы для касательного напряжения в поперечном сечении вала кругового сечения. Основные гипотезы.</p> <p>18. Условие прочности при кручении. Полярный момент сопротивления. Подбор сечения вала по условию прочности.</p>	
Уметь	Определять нормальные напряжения при продольном изгибе.	<p><i>Примерное практическое задания для зачета:</i></p> <p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, нагружена внешней нагрузкой. Т р е б у е т с я :</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Владеть	<p>Навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций.</p>	<p><i>Примерное практическое задания для зачета:</i> Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Знать	отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством.	<p><i>Перечень вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эволюция и многоаспектность категории «качество». 2. Философы, рассматривающие категорию «качество». 3. Качество в русской философии и культуре. 4. Современные подходы к определению содержания категории «качество». 	Управление качеством

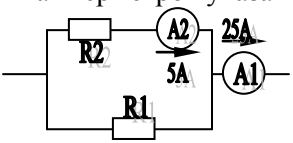
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		5. Подходы зарубежных и отечественных исследователей к трактовке категории «качество». 6. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза отбраковки. 7. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза контроля качества. 8. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза менеджмента качества. 9. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза планирования качества. 10. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза экологического менеджмента. 11. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза социального менеджмента. 12. Российский опыт управления качеством. Этапы становления. 13. БИП. 14. СБТ. 15. КАНАРСПИ. 16. НОРМ. 17. КС УКП. 18. Основные положения японской школы управления качеством. 19. Основные положения и преимущества концепции всеобщего управления качеством. 20. Принципы концепции всеобщего управления качеством. 21. Стратегии применения концепции всеобщего управления качеством. 22. Методология внедрения концепции всеобщего управления качеством. 23. Программы по качеству Деминга. 24. Программы по качеству Кросби. 25. Программы по качеству Джурана. 26. Программы по качеству Фейгенбаума.	
Уметь	самостоятельно изучать отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством с использованием информационных	Семинар №1-2. (см. рабочую программу по дисциплине «Управление качеством»)	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологий.		
Владеть	методами внедрения передовых разработок и достижений в области управления качеством на предприятии.	<p><i>Перечень практических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представьте схему понятий, относящихся к качеству. 2. Представьте пирамиду качества. 3. Представьте модель качества. 4. Представьте цепную реакцию по Демингу. 5. Представьте цикл Деминга. 6. Представьте спираль качества Джурана. 7. Представьте причинно-следственную диаграмму Исикавы. 8. Представьте треугольник Джойнера. 	
Знать	достижения отечественной и зарубежной науки, техники; методы научного познания окружающего мира;	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приоритет открытия научных фактов. 2. Открытие научных фактов одновременно несколькими учеными. 3. Возникновение новых теорий при опровержении существующих. 4. Перечислите ступени развития науки. 5. Что является главной целью науки? 6. Какими уровнями представлена структура научного знания? 7. Область знания, которая специально занимается изучением методов... 8. Какие методы относятся к всеобщим? 9. Как называется метод, с помощью которого объект или воспроизводится искусственно, или ставится в заранее определенные условия? 10. Как называется метод сравнения объектов по каким-либо сходным свойствам или сторонам, обычно при помощи специальных технических устройств? 11. Как называется метод познания, основывающийся на умозаключении, которое приводит к получению общего вывода на основании частных посылок? 12. Как называется метод изучения объекта путем создания и исследования его копии, замещающей оригинал с определенных сторон? 13. Перечислите виды умозаключения. 14. Приведите пример абстрагирования. 	Математическое моделирование и методы оптимизации

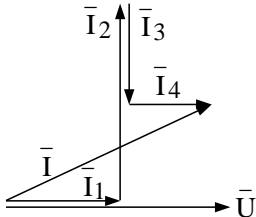
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		15. Чем анализ отличается от синтеза? 16. Чем эксперимент отличается от наблюдения? 17. На какие виды делится эксперимент по структуре изучаемых объектов?	
Уметь	применять научно-технические знания; правильно спланировать эксперимент на основе выбранного метода, реализовать его	<i>Примерные практические задания:</i> Приведите примеры применения эмпирических и теоретических методов научного познания.	
Владеть	навыками изобретательской деятельности; навыками внедрения достижений науки и техники	<i>Примерные практические вопросы из профессиональной деятельности:</i> Приведите примеры научных исследований в области вашей специальности. Приведите примеры применения методов научного познания в вашей специальности.	
Знать	достижения отечественной и зарубежной науки, техники; о современном состоянии экспериментального уровня научного познания, его взаимосвязь с теоретическим уровнем в общей системе научного познания окружающего мира	<i>Перечень теоретических вопросов:</i> 1. Приоритет открытия научных фактов. 2. Открытие научных фактов одновременно несколькими учеными. 3. Возникновение новых теорий при опровержении существующих. 4. Перечислите ступени развития науки. 5. Что является главной целью науки? 6. Какими уровнями представлена структура научного знания? 7. Область знания, которая специально занимается изучением методов... 8. Какие методы относятся к всеобщим? 9. Как называется метод, с помощью которого объект или воспроизводится искусственно, или ставится в заранее определенные условия? 10. Как называется метод сравнения объектов по каким-либо сходным свойствам или сторонам, обычно при помощи специальных технических устройств? 11. Как называется метод познания, основывающийся на умозаключении, которое приводит к получению общего вывода на основании частных посылок? 12. Как называется метод изучения объекта путем создания и	Планирование и организация эксперимента

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>исследования его копии, замещающей оригинал с определенных сторон?</p> <p>13.Перечислите виды умозаключения.</p> <p>14.Приведите пример абстрагирования.</p> <p>15.Чем анализ отличается от синтеза?</p> <p>16.Чем эксперимент отличается от наблюдения?</p> <p>17.На какие виды делится эксперимент по структуре изучаемых объектов?</p>	
Уметь	применять научно-технические знания; правильно спланировать эксперимент на основе выбранного метода, реализовать его	<p><i>Примерные практические задания:</i></p> <p>Приведите примеры применения эмпирических и теоретических методов научного познания.</p>	
Владеть	навыками изобретательской деятельности; навыками внедрения достижений науки и техники	<p><i>Примерные практические вопросы из профессиональной деятельности:</i></p> <p>Приведите примеры научных исследований в области вашей специальности.</p> <p>Приведите примеры применения методов научного познания в вашей специальности.</p>	
Знать	принципы выбора основных групп и классов материалов	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкционные металлы и сплавы. 2. Стали и чугуны. 3. Цветные металлы и сплавы. 4. Теория и технология термической обработки стали. 5. Химико-термическая обработка. 6. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы. 7. Неметаллические материалы. Пластмассы 	Материалы отрасли
Уметь	выбирать материалы для решения задач профессиональной деятельности	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Привести примеры и описать область применения следующих типов конструкционных материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительные; - машиностроительные (цементуемые и улучшаемые); - рессорно-пружинные; - автоматные; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - подшипниковые; - коррозионностойкие; - теплостойкие; - жаропрочные и т.п. 	
Владеть	принципами выбора материалов для изделий различного назначения	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>Выбрать марку стали или сплава. Назначить вид и режим термической обработки для одного из видов деталей автомобиля</p>	
Знать	методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></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. 	Электротехника и электроника

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>12. Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, 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>18. Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов.</p> <p>19. Назначение и примеры простейших схем выпрямителей, принципы их работы.</p>	
Уметь	выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	<p><i>Примерные практические задания для зачета:</i></p> <p>1. Определить сопротивление резистора R2, если: $R1 = 3 \text{ Ом}$, а показания амперметров указаны на схеме.</p>  <p>2. Определить напряжение источника U, если $R=6 \text{ Ом}$, $I=4\text{А}$.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div data-bbox="824 336 1093 518" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="824 531 1765 598">3. Определить сопротивление конденсатора X_C, если: $U = 200$ В, $I = 4$ А, $\cos \varphi = 0,8$.</p> <div data-bbox="824 603 1075 726" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="824 730 1765 798">4. Определить показания амперметров A_1 и A_2 и реактивную мощность цепи Q, если: $U = 120$ В.</p> <div data-bbox="824 829 1220 1021" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="824 1029 1765 1093">5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20$ А. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.</p> <p data-bbox="824 1098 1765 1157">6. Определить показание вольтметра, если $Z_{\Phi} = 10$ Ом, амперметр показывает 10 А.</p> <div data-bbox="824 1165 1075 1316" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="824 1321 1765 1420">7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: $i = 10 \sin \omega t$, $u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$.</p> <p data-bbox="824 1425 1765 1453">8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>$R_A=0,3 \text{ Ом}$, $n_{\text{ном}}=150 \text{ дел.}$, $C_A=0,001 \text{ А/дел.}$, если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{\text{ш}}=0,01 \text{ Ом}$?</p> <p>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 $R_D=3000 \text{ Ом}$.</p> <p>Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p>10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p> 	
Владеть	приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	<p><i>Перечень тем лабораторных работ :</i></p> <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. <p>Исследование полупроводниковых выпрямителей</p>	
Знать	порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам, формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели, характеризующие научную деятельность. 2. Классификация научно-технической продукции. 3. Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. 4. Формы финансирования инновационной деятельности. 5. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 6. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. 7. Нетрадиционные меры государственной поддержки научно-исследовательской деятельности. 	Продвижение научной продукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	организовать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Оценивать результаты инновационной деятельности.	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Организация труда при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам; 2) Принципы оценки результатов инновационной деятельности. 	
Владеть	классификацией научно-технической продукции. Профессиональным языком предметной области знания. Практическими навыками оценки качества научно-технической продукции. Навыками составления конкурсной документации на выполнение научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить классификацию научно-технической продукции определённой группы. 2. Составить глоссарий профессиональных терминов предметной области знания. 3. Выполнить оценку качества для конкретной научно-технической продукции. 4. Составить упрощённый пакет конкурсной документации для выбранного конкурса. 	
Знать	понятие «Технологическая система» до отраслевого уровня, технологические системы, действующие в чёрной металлургии, производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды технологических процессов производства продукции. 2. Состав технологических процессов производства продукции. 3. Технологический и вспомогательный переходы. 4. Установ, позиция, технологический прием. 5. Рабочий и вспомогательный ход. 6. Технологическое оборудование, технологическая оснастка. 	Основы технологии производства
Уметь	применять документы системы ЕСТПП на практике	Выбрать пакет документов СРПП для процесса по выбору в соответствии с ГОСТ семейства СРПП	
Владеть	методами разработки типовых технологических процессов обработки деталей, узлов, изделий; навыками практической работы с нормативной документацией.	Выполнение задания на тему «Разработать технологические процессы производства изделий различного назначения (по заданию преподавателя или по выбору студента)»	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	основные понятия и определения технического творчества; основные этапы решения творческих задач; основные методы поиска технических решений	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и классификация научных исследований. 2. Структурные элементы теоретического познания. 3. Структурные элементы эмпирического исследования. 4. Этапы научно-исследовательской работы. 5. Классификация методов научного исследования. 6. Всеобщие (философские) методы исследования. 7. Общелогические методы исследования. 8. Теоретические методы исследования. 9. Методы эмпирического уровня исследования. 10. Метод опроса. 11. Метод исследования документов. 12. Метод наблюдения. 13. Выбор темы научного исследования. 14. Планирование научно-исследовательской работы. 15. Программа конкретного научного исследования. 	Основы технического творчества
Уметь	использовать методы направленного поиска для решения творческих задач; использовать основные положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений	<p>Все домашние задания выполняются как этапы одного учебного научного исследования.</p> <p>В результате формируется отчёт по учебной исследовательской работе. Тема работы выбирается по согласованию с преподавателем. Отчёт должен содержать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изложение теоретических основ планирования эксперимента. 2. Описание изучаемого явления, физические основы явления. 3. Обоснование плана эксперимента 4. Проведение расчётов. 5. Выводы по результатам исследования. 6. Описание актуальности и возможности практического применения. 	
Владеть	навыками проведения патентного поиска и литературного обзора; навыками составления плана решения творческих задач		
Знать	основные понятия и определения технического творчества; основные этапы решения творческих задач; основные методы поиска технических решений	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация научно-исследовательской работы в России 2. Управление в сфере науки 3. Ученые степени и ученые звания 4. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России 	Основы научных исследований

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		5. Наука и научное исследование 6. Понятие науки 7. Классификация наук 8. Динамика развития форм и методов работ по качеству 9. Механизм управления качеством продукции 10. Категории управления качеством продукции 11. Органы управления качеством продукции 12. Методология научного познания и творчества 13. Научный и промышленный эксперимент	
Уметь:	использовать методы направленного поиска для решения творческих задач; использовать основные положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений	Выполнение индивидуальных домашних заданий Рабочая, гипотеза. План исследования, объём и сроки. 2. Корреляционный и регрессионный анализ. 3. Планы многофакторных экспериментов. 4. Планирование эксперимента при регрессионном анализе; 5. Планы выборочного контроля; 6. Последовательный план поиска оптимальных решений; 7. Последовательные эксперименты. Планирование эксперимента при регрессионном анализе	
Владеть:	навыками проведения патентного поиска и литературного обзора; навыками составления плана решения творческих задач		
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПК-1 - способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов			
Знать	Российское законодательство по стандартизации; организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;	1. ФЗ «О Техническом регулировании» 2. ФЗ «О Стандартизации» 2. В каких целях осуществляется стандартизация? 3. Структура национального стандарта. 4. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов.	Технология разработки стандартов и нормативной документации

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов.		
Уметь	проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; разрабатывать проекты стандартов в соответствии с действующими ГОСТ и нормативными документами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы и методы стандартизации 2. Методы стандартизации 3. Принципы стандартизации 4. Документы по стандартизации 5. Порядок разработки, ведения, изменения и применения общероссийских классификаторов. 6. Метрологическая экспертиза технической документации. 	
Владеть	навыками оформления технической документацией в соответствии с действующей нормативной базой	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработчиками документов национальной системы стандартизации являются: <ol style="list-style-type: none"> а) участники работ по стандартизации. б) технические комитеты. в) федеральные органы исполнительной власти. г) потребители продукции, работ и услуг. 2. Анализ нормативной документации по стандартизации. 3. Нормативная база по стандартизации 	
Знать	основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организацию работ по стандартизации; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации и требования к ним	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды нормативных документов по стандартизации. 2. Что представляет собой национальный стандарт? 3. Категории стандартов. 4. Виды стандартов. 5. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 6. Стандарты организаций 	Стандартизация
Уметь	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок разработки технических регламентов. 2. Порядок разработки стандартов <ul style="list-style-type: none"> -российских; -межгосударственных; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	-ИСО. 1. Стандарты на испытания металлопродукции. 2. Стандарты на упаковку и маркировку металлопродукции. 3. Стандарты по надёжности металлопродукции.	
Знать:	основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организацию работ по стандартизации; документы в области стандартизации и требования к ним; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством	1. Стандартизация. 2. Цели стандартизации. 3. Задачи стандартизации. 4. Принципы стандартизации. 5. Функции стандартизации. 6. Методы стандартизации. 7. Система стандартизации в Российской Федерации. 8. Унифицированная система документации. Система информационно-библиографической документации 9. Надёжность в технике. Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения 10. Государственный надзор за соблюдением требований национальных стандартов. 11. Техническое регулирование. Взаимосвязь деятельности по стандартизации и техническому регулированию.	Межотраслевая стандартизация
Уметь:	применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов	Порядок применения систем межгосударственных стандартов 1. Единая система конструкторской документации 2. Единая система технологической документации 3. Система показателей качества продукции	
Владеть:	навыками оформления и разработки нормативно-технической документации	Порядок оформления документов с Единой системой технологической подготовки производства. 1. Система разработки и постановки продукции на и производство	
Знать:	Виды и принципы взаимозаменяемости; единую систему допусков и посадок, основные понятия и терминологию, принципы построения;	1. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. 2. Взаимозаменяемость – основа жизнедеятельности любой системы. 3. Принципы взаимозаменяемости. Система, элемент, структура, функция, точность.	Основы взаимозаменяемости

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	допуски и посадки различных соединений (гладких цилиндрических, резьбовых, шлицевых, зубчатых, шпоночных и др.); Отклонения размеров, формы и расположения поверхностей; основные правила составления размерных цепей	<ol style="list-style-type: none"> 4. Объекты взаимозаменяемости. Некоторые виды классификации РЭС. 5. Определения взаимозаменяемость в зависимости от жизненного цикла изделия и объекта. 6. Типы взаимозаменяемость: полная, неполная, внешняя, внутренняя, функциональная. 7. Номинальные и действительные (реальные) поверхности и размеры. 8. Предельные размеры. Допуск. Погрешность (ошибка),точность. 9. Нормальные размеры. Ряды нормальных линейных размеров. Классификация размеров по назначению. 10. Система вала, система отверстия. 11.Вероятностные характеристики посадок. 12.Базирование и базы в зависимости от жизненного цикла изделия. 13.Базы: конструкторские; технологические; измерительные. Правила выбора баз. 	
Уметь:	Использовать методы и средства измерений и контроля различных видов соединений; измерительные инструменты и приборы в профессиональной сфере. Выявлять, анализировать и исключать погрешности и источники погрешностей измерений при измерении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Найти взаимосвязь геометрических параметров деталей, соотношения между допуском на размер, допуском на отклонение формы, волнистостью и шероховатостью. 2. Привести предельные и средние отклонения вала и отверстия. Графическое изображение посадок по предельным отклонениям. Поле допуска по предельным отклонениям. 	
Владеть:	Основами расчета и выбора отклонений размеров, посадок различных сопряжений. Навыками составления размерных цепей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет температурных погрешностей размера, посадки. 2. Расчет посадок с зазором, натягом, переходных. 3. Метод кривых распределения – при исследовании точности обработки. 4. Посадка. Образование зазора, натяга в соединении. Графическое изображение посадок по предельным размерам. Поле допуска по предельным размерам. 	
Знать	документы в области стандартизации и требования к ним; правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов;	<i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессио-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	нальной деятельности
Владеть	навыками оформления нормативной и технической документации.		
Знать:	законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации и требования к ним		
Уметь:	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	<i>Индивидуальное задание</i> для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции).	Производственная – преддипломная практика
Владеть:	навыками разработки методических и нормативных документов, а также технической документации в соответствии с видами профессиональной деятельности		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-2 – способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством			
Знать	основные термины и определения в области качества и управления качеством; современную концепцию качества; отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством; основы современных подходов к управлению качеством в организации; процесс управления качеством на предприятии; принципы всеобщего управления качеством.	<p><i>Перечень вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, объекты изучения и задачи курса «Управление качеством». 2. Основные термины и их определения. 3. Этапы осознания категории «качество». 4. Эволюция и многоаспектность категории «качество». 5. Философы, рассматривающие категорию «качество». 6. Классификация типов качества. 7. Качество в русской философии и культуре. 8. Современные подходы к определению содержания категории «качество». 9. Подходы зарубежных и отечественных исследователей к трактовке категории «качество». 10. Пирамида качества и ключевые факторы качества. 11. Модель качества. 12. Значение повышения качества. 13. Цели и задачи управления качеством. 14. Факторы управления качеством. 15. Управляющая система и управляемая система. 16. Уровни управления качеством. 17. Принципы управления качеством. 18. Функции управления качеством. 19. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза отбраковки. 20. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза контроля качества. 21. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза менеджмента качества. 22. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза 	Управление качеством

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>планирования качества.</p> <p>23. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза экологического менеджмента.</p> <p>24. Эволюция управления качеством (американский подход) – фаза социального менеджмента.</p> <p>25. Башня качества.</p> <p>26. Российский опыт управления качеством. Этапы становления.</p> <p>27. БИП.</p> <p>28. СБТ.</p> <p>29. КАНАРСПИ.</p> <p>30. НОРМ.</p> <p>31. КС УКП.</p> <p>32. Основные положения японской школы управления качеством.</p> <p>33. Основные положения и преимущества концепции всеобщего управления качеством.</p> <p>34. Принципы концепции всеобщего управления качеством.</p> <p>35. Стратегии применения концепции всеобщего управления качеством.</p> <p>36. Методология внедрения концепции всеобщего управления качеством.</p> <p>37. Программы по качеству Деминга.</p> <p>38. Программы по качеству Кросби.</p> <p>39. Программы по качеству Джурана.</p> <p>40. Программы по качеству Фейгенбаума.</p>	
Уметь	использовать систему знаний в области управления качеством на предприятии.	<p>Контрольная работа №1 (см. рабочую программу по дисциплине «Управление качеством»)</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование проводится в электронном виде с помощью образовательного портала. На тестирование выделяется 40 минут и предоставляется 2 попытки. На каждый вопрос дается только один ответ.</p> <p>Примерный тест:</p> <p>Характеристики продукции подразделяются на:</p> <p>а) общие и специальные;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>б) качественные и количественные; в) единичные и комплексные</p> <p>Совокупность взаимосвязанных процессов изменения состояния продукции при ее создании и использовании – это...</p> <p>а) испытания; б) жизненный цикл продукции; в) требование</p> <p>Перспективное планирование качества продукции – это....</p> <p>а) функционирование компании с максимальной эффективностью и прибыльностью, при исключении всех работ и затрат, не нужных для существования всецело сфокусированного, скоординированного и реагирующего предприятия; б) это структурированная процедура определения и установления этапов, необходимых для обеспечения удовлетворения потребителя качеством продукции; в) удовлетворение ожиданий потребителя за цену, которую он себе может позволить, когда у него возникает потребность</p> <p>Совокупность свойств объекта, проявляющихся в процессе его использования по назначению – это...</p> <p>а) требование; б) качество; в) результативность</p> <p>APQP – это....</p> <p>а) стратегическое планирование; б) долгосрочное планирование; в) перспективное планирование</p> <p>Управление процессами на основе применения статистических методов впервые появились:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>а) в фазе отбраковки; б) в фазе контроля качества; в) в фазе управления качеством.</p> <p>В настоящее время в развитых странах приоритетами являются: а) качество фирмы; б) качество производственных процессов; в) качество жизни.</p> <p>TQM (Total Quality management) – это: а) комплексная система управления, нацеленная на постоянное совершенствование качества на основе участия всех сотрудников организации; б) подход к вовлечению сотрудников компании в процесс совершенствования качества; в) система взаимоотношений поставщиков и потребителей.</p> <p>Процедуры рока-уоке используются: а) только в производстве; б) только в сфере услуг; в) и в производстве, и в сфере услуг.</p> <p>Основная мысль постулатов Деминга заключается в том, что необходимо: а) избавиться от нерадивых работников; б) провести корректировку всей системы управления компанией; в) ужесточить контроль всех процессов в компании.</p> <p>Система Тейлора впервые была внедрена: а) 1905 г.; б) 1949 г.; в) 1951 г.; г) 1964 г.</p> <p>Цикл Деминга – модель улучшения, включает:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>а) планирование, осуществление управления качеством; б) планирование качества; в) планирование, осуществление, контроль (анализ), действие управлением качеством.</p> <p>Какие концепции повышения качества существовали в нашей стране: а) Концепция БИП (бездефектного изготовления продукции); б) КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий); в) КАНБАН; г) КСУКП.</p> <p>Первые профессионалы в области качеств (инспекторы или контролеры) появились: а) в фазе отбраковки; б) в фазе контроля качества; в) в фазе управления качеством.</p>	
Владеть	<p>категориальным аппаратом в области качества и управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области управления качеством.</p>	<p><i>Перечень практических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представьте схему понятий, относящихся к качеству. 2. Представьте пирамиду качества. 3. Представьте модель качества. 4. Представьте цепную реакцию по Демингу. 5. Представьте цикл Деминга. 6. Представьте спираль качества Джурана. 7. Представьте причинно-следственную диаграмму Исикавы. 8. Представьте треугольник Джойнера. 9. Представьте трактовку категории «качество» по Шухарту. 10. Представьте трактовку категории «качество» по Исикаве. 11. Представьте трактовку категории «качество» по Джурану. 12. Представьте трактовку категории «качество» по Фейгенбауму. 13. Представьте трактовку категории «качество» по Харрингтону. 14. Представьте трактовку категории «качество» по Демингу. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		15. Представьте трактовку категории «качество» по Тагути.	
Знать	методологии и принципы системного управления качеством	<p><i>Тестовые вопросы:</i></p> <p>Выберите характеристики качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> – качество как уровень выполнения запросов потребителя – качество как показатель уровня дефектности изделий – качество как уровень гарантий стабильных поставок – качество как свойство продукта удовлетворять определенным требованиям и сохраняющееся длительное время <p>Инструментальные методы используются для ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценки сроков годности – оценки выступления фигуристов – оценки устойчивости материалов к трению – оценки вкуса пищевых продуктов <p>Новый тип двигателей стал экономичнее в 2 раза. Для оценки использовали ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – шкалу уровней – шкалу отношений – шкалу порядка <p>Применяются при контроле качества технологических процессов с высокими требованиями к точности</p> <ul style="list-style-type: none"> – $\bar{x} - R$-карты – R-карты – P-карты – $\bar{x} - S$-карты 	Программные статистические комплексы
Уметь	проводить анализ процессов методами построения карт контроля качества	1. Даны данные наблюдений за значениями концентрации вещества в химическом процессе	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																												
		<table border="1" data-bbox="969 341 1608 817"> <thead> <tr> <th>Наблюдаемое значение (x_i)</th> <th>Номер наблюдения в выборке</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>102</td><td>1</td></tr> <tr><td>95</td><td>2</td></tr> <tr><td>98</td><td>3</td></tr> <tr><td>98</td><td>4</td></tr> <tr><td>102</td><td>1</td></tr> <tr><td>99</td><td>2</td></tr> <tr><td>99</td><td>3</td></tr> <tr><td>98</td><td>4</td></tr> <tr><td>102</td><td>1</td></tr> <tr><td>98</td><td>2</td></tr> <tr><td>95</td><td>3</td></tr> <tr><td>99</td><td>4</td></tr> <tr><td>101</td><td>1</td></tr> <tr><td>98</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="815 826 1765 970"> 2. Построить контрольную индивидуальных значений (\bar{x} - карту). 3. Построить контрольную карту средних значений и размахов ($\bar{x} - R$ - карту). 4. Сделать заключение о состоянии процесса. </p>	Наблюдаемое значение (x_i)	Номер наблюдения в выборке	102	1	95	2	98	3	98	4	102	1	99	2	99	3	98	4	102	1	98	2	95	3	99	4	101	1	98	2																															
Наблюдаемое значение (x_i)	Номер наблюдения в выборке																																																														
102	1																																																														
95	2																																																														
98	3																																																														
98	4																																																														
102	1																																																														
99	2																																																														
99	3																																																														
98	4																																																														
102	1																																																														
98	2																																																														
95	3																																																														
99	4																																																														
101	1																																																														
98	2																																																														
Владеть	основными методами применения системы STATISTICA для оценки качества изделий	<p data-bbox="815 979 1765 1043">В таблице представлены данные по статистике лабораторных анализов биологически-активных добавок в процессе их изготовления.</p> <table border="1" data-bbox="853 1043 1731 1455"> <thead> <tr> <th>Номер часа изготовления</th> <th>Марганец</th> <th>Магний</th> <th>Кальций</th> <th>Цинк</th> <th>БАД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0,25</td><td>74,8</td><td>97,3</td><td>1,16</td><td>58,6</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,24</td><td>76,9</td><td>99,9</td><td>1,22</td><td>58</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,25</td><td>74,8</td><td>106,6</td><td>1,23</td><td>57,6</td></tr> <tr><td>4</td><td>0,26</td><td>76,9</td><td>107,3</td><td>1,2</td><td>58,6</td></tr> <tr><td>5</td><td>0,26</td><td>75</td><td>95,1</td><td>1,19</td><td>54,3</td></tr> <tr><td>6</td><td>0,24</td><td>75</td><td>96,3</td><td>1,23</td><td>59,9</td></tr> <tr><td>7</td><td>0,26</td><td>76,9</td><td>65</td><td>1,22</td><td>56,6</td></tr> <tr><td>8</td><td>0,26</td><td>75,1</td><td>75,9</td><td>1,2</td><td>55,3</td></tr> <tr> <td>Контрольные показатели</td> <td>0,26</td> <td>75,5</td> <td>87,7</td> <td>1,23</td> <td>55,8</td> </tr> </tbody> </table>	Номер часа изготовления	Марганец	Магний	Кальций	Цинк	БАД	1	0,25	74,8	97,3	1,16	58,6	2	0,24	76,9	99,9	1,22	58	3	0,25	74,8	106,6	1,23	57,6	4	0,26	76,9	107,3	1,2	58,6	5	0,26	75	95,1	1,19	54,3	6	0,24	75	96,3	1,23	59,9	7	0,26	76,9	65	1,22	56,6	8	0,26	75,1	75,9	1,2	55,3	Контрольные показатели	0,26	75,5	87,7	1,23	55,8	
Номер часа изготовления	Марганец	Магний	Кальций	Цинк	БАД																																																										
1	0,25	74,8	97,3	1,16	58,6																																																										
2	0,24	76,9	99,9	1,22	58																																																										
3	0,25	74,8	106,6	1,23	57,6																																																										
4	0,26	76,9	107,3	1,2	58,6																																																										
5	0,26	75	95,1	1,19	54,3																																																										
6	0,24	75	96,3	1,23	59,9																																																										
7	0,26	76,9	65	1,22	56,6																																																										
8	0,26	75,1	75,9	1,2	55,3																																																										
Контрольные показатели	0,26	75,5	87,7	1,23	55,8																																																										

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Определить среднее значение и стандартное отклонение каждого компонента для каждого часа. Построить гистограммы и сделать вывод о качестве изготавливаемых БАД.</p>	
Знать	<p>структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 14 принципов Э.Деминга 2. Состав стандартов ИСО серии 9000. 8 принципов в соответствии с МС ИСО 9000 3. Основные разделы МС ИСО 9001:2008 4. Основные положения раздела «Обязательства руководства» 5. Реализация принципов «Ориентация на потребителя» 6. Основные положения раздела «Планирование СМК» 7. Основные положения раздела «Ответственность и полномочия, информирование» 8. Международное сотрудничество в области стандартизации и менеджмента качества 	Системы менеджмента качества
Уметь	<p>использовать существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000 в профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы, влияющие на выбор стратегии предприятия. Основные направления развития предприятия. Состав стратегического плана 2. Анализ со стороны руководства и внутренний обмен информацией 3. Реализация процессного подхода СМК: определение, принципиальные отличия от функционального, схема реализации, основные элементы 4. Реализация процессного подхода СМК: семантика понятий процедура-процесс, ценность и стоимость в процессном подходе, основные преимущества 	
Владеть	<p>навыками разработки руководства по качеству СМК</p>	<p>Курсовая работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка документированных процедур СМК 	
Знать	<p>современные концепции, принципы и подходы в области менеджмента качества; существующие международные и отечественные стандарты на статистические методы контроля и управления качеством; методы обеспечения и управления качеством продукции и услуг</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Виды распределений используемых при статистической оценке данных. – Данные измерений: атрибутивные (качественные) и вариабельные (количественные). – Контрольные листки для сбора данных. – Гистограмма. Что такое гистограмма, алгоритм построения и оценки процесса с использованием гистограмм. – Воспроизводимость и пригодность процесса. Индексы воспроизводимости, пригодности процесса. Оценка технологической точности 	Статистические методы контроля и управления качеством

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Что такое измерительная система. Методы оценки измерительных систем. – Характеристики измерительной системы (смещение, линейность, сходимость, воспроизводимость, стабильность) – Контрольные карты. Виды контрольных карт и алгоритм выбора необходимых карт в зависимости от данных измерений. – Контрольные карты по количественному признаку. Порядок построения и оценки стабильности и воспроизводимости процесса на их основе. – Контрольные карты по качественному признаку. Порядок построения и оценки стабильности и воспроизводимости процесса на их основе. 	
Уметь	<p>организовывать и осуществлять обоснованные выборочные наблюдения и сбор статистических данных; внедрять и применять методы статистического анализа данных измерений и испытаний характеристик продукции и процессов с целью управления и совершенствования;</p> <p>внедрять и применять методы статистической оценки пригодности измерительных систем, статистического контроля качества продукции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Сделать оценки качественных измерительных систем. Полный метод оценки, кривая калибра, экспресс метод оценки качественной измерительной системы. – Сделать оценка количественных измерительных систем. Метод средних и размахов, метод ANOVA. 	
Владеть	<p>навыками оформления результатов и отчетов обработки статистических данных по оценке качества продукции процессов, документирования процессов интегрированной СМК и осуществлять их декомпозицию</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Составить контрольные карты. Виды контрольных карт и алгоритм выбора необходимых карт в зависимости от данных измерений. – Составить контрольные карты по количественному признаку. Порядок построения и оценки стабильности и воспроизводимости процесса на их основе. – Составить контрольные карты по качественному признаку. Порядок построения и оценки стабильности и воспроизводимости процесса на их основе. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать:	нормативно-правовую базу управления качеством продукции; методы улучшения качества; нормативно-правовую базу управления безопасностью продукции; инструменты управления качеством; особенности существующих систем управления и обеспечения качества	<p>Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой</p> <p>Темой работы может быть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь:	применять методы контроля и управления качеством продукции; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов		
Владеть:	навыками использования основных инструментов управления качеством; нормативно-правовой базой управления безопасностью продукции; навыками определения проблем повышения качества продукции и пути их решения при проектировании, производстве и эксплуатации		
ПК-3 - способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством			
Знать	законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологическому обеспечению и техническому кон-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Государственный метрологический надзор 2. Метрологическое обеспечение 3. Цели метрологического обеспечения 4. Правила проведения метрологической экспертизы 	Метрология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	тролю; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и единством измерений; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) и ремонта СИ	5. СИ, Характеристики и виды СИ 6. Правовые основы метрологии 7. Законодательно метрическая система мер в России введена: а) в 1800 году; б) в 1918 году; в) в 1945 году; г) в 1960 году.	
Уметь	применять современные методы и средства поверки (калибровки), ремонта и юстировки средств измерений; определять оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля	1. Поверка средств измерений 2. Методы поверки средств измерений 3. Калибровка средств измерений. Российская система калибровки 5.Эталонная база страны – это совокупность.....эталонов, являющихся основой обеспечения единства измерений в стране: а) государственных первичных и вторичных; б) государственных первичных и рабочих; в) национальных и универсальных; г) специальных и локальных. 6. Межповерочные интервалы. 7. Основной единицей измерения температуры является: а) Кельвин б) Цельсий в) Фаренгейт 8. Один дюйм равен: а) 3,281 см. б) 2,539 см. в) 6,452 см.	
Владеть	навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности кон-	1. Задачами метрологической экспертизы технической документации являются оценка: а) рациональности номенклатуры измерительных параметров; б) оптимальности требований к точности измерений;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	троля; навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками оформления нормативно-технической документации	в) контролепригодности продукции; г) качества выпускаемой продукции. 2. Результаты метрологической экспертизы технической документации оформляют в виде: а) списка замечаний и предложений; б) устных замечаний и предложений; в) экспертного заключения; г) нового технического задания на документацию.	
Знать	понятие об измерительном сигнале; технологию формирования измерительного сигнала; виды и преобразования измерительных сигналов	1. Виды измерений, их классификация 2. Методы измерений, их классификация 3. Средства измерений, их классификация 4. Метрологическое обеспечение 5. Цели метрологического обеспечения	Методы и средства измерений и контроля
Уметь	формулировать задачу измерений; определять необходимый уровень точности; выбрать необходимое средство измерения	1. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции.	
Владеть	методами анализа полученной информации; способами замены средств измерения; практическими навыками проведения измерений	1. Основные метрологические характеристики СИ 2. Измерение шероховатости 3. Измерение температуры 4. Измерение плотности	
Знать	средства контроля качества продукции; метрологические основы измерений	<i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии Анализ причин возникновения дефектов при производстве	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	выполнять работы по метрологическому обеспечению производства и контролю качества продукции		
Владеть	навыками работы со средствами измерений		
Знать	средства контроля качества продукции; метрологические основы измерений	<i>Индивидуальное задание</i> для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть:	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	выполнять работы по метрологическому обеспечению производства и контролю качества продукции	1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества.	
Владеть	навыками работы со средствами измерений	3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-4 - способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений			
Знать	основные теоретические положения физических явлений, основные положения измерительных процессов, принципы формирования цепочки преобразований в измерительных процессах	Косвенными называют такие измерения, при которых числовое значение измеряемой величины определяется непосредственным сравнением с эталоном непосредственно сравнивается с единицей измерения определяется непосредственным сравнением с другой измеряемой величиной	Физические основы измерений и эталоны

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		определяется по известной функциональной зависимости через другие величины, которые можно прямо измерить	
Уметь	проводить исследования по заданной методике составлять описание проводимых экспериментов; давать объяснение основным метрологическим методам; анализировать результаты экспериментов; рассчитывать погрешность измерений; определять метрологические характеристики методов и методик	<p>Инструментальная погрешность определяется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По классу точности указанному в паспорте прибора на шкале, если предел шкалы соответствует целому значению 2. Принимается равной половине цены деления шкалы, если начало отсчета показаний располагается в середине шкалы 3. Принимается равной цене деления шкалы, если класс точности не указан в паспорте прибора на шкале 4. По классу точности указанному в паспорте прибора на шкале, а если класс точности не указан, то принимается равной половине цены деления шкалы <p>Среднеквадратическое отклонение среднего из N отсчетов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в корень квадратный из N раз меньше среднеквадратического отклонения одного отсчета 2. в N раз меньше среднеквадратического отклонения одного отсчета 3. в N раз больше среднеквадратического отклонения одного отсчета 4. в корень квадратный из N раз больше среднеквадратического отклонения одного отсчета 	
Владеть	навыками расчетов результатов эксперимента; приемами работы с основными преобразователями профессиональным языком предметной области знания; методами математической обработки результатов эксперимента, теоретического и экспериментального исследования	<p>Флуктуации –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. случайные отклонения физических величин от их минимальных значений. 2. случайные отклонения физических величин от их максимальных значений. 3. систематические отклонения физических величин от их средних значений. 4. случайные отклонения физических величин от их средних значений. <p>Доверительным интервалом называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. интервал, который с заданной степенью достоверности включает в себя среднее значение измеряемой величины 2. интервал, который с заданной степенью достоверности не включает в себя истинное значение измеряемой величины 3. интервал, который с заданной степенью достоверности включает в 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>себя истинное значение измеряемой величины</p> <p>4. интервал, который с заданной степенью достоверности не включает в себя среднее значение измеряемой величины</p>	
Знать	методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов;	<p>1. Система воспроизведения единиц ФВ и передача их размера</p> <p>2. Физическая величина и ее измерение.</p> <p>3. Размер и размерность ФВ</p> <p>4. Критерии качества измерений</p>	Метрология
Уметь	выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля.	<p>1. Упорядоченная совокупность значений ФВ, служащая исходной основой для измерения данной величины, называется:</p> <p>а) свойством величины;</p> <p>б) размером величины;</p> <p>в) шкалой величины;</p> <p>г) единицей величины</p> <p>2. Основными единицами системы СИ являются:</p> <p>а) сантиметр, грамм, минута;</p> <p>б) километр, час, тонна;</p> <p>в) метр, килограмм, секунда;</p> <p>г) миллиметр, миллиграмм, секунда</p> <p>3. Система СИ состоит:</p> <p>а) из 50 основных и около 50 производных единиц;</p> <p>б) 7 основных и около 100 производных;</p> <p>в) 100 основных и 7 производных;</p> <p>г) 7 основных и 7 производных</p> <p>4. Размерность силы $F=m \cdot a$:</p> <p>а) $L^{-1}MT^{-2}$;</p> <p>б) LMT^{-2};</p> <p>в) MT^{-2};</p> <p>г) $L^3 MT^{-2}$</p> <p>5) Размерность момента инерции $J=m \cdot r^2$:</p> <p>а) LM^2;</p> <p>б) $L^2 MT$;</p> <p>в) MT^{-3}</p>	
Владеть	навыками выбора методов и	1. Измерение и его основные операции	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий; навыками проведения поверки и калибровки средств измерений; навыками разработки поверочных схем.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Классификация измерений 3. Методы измерений 4. Методики выполнения измерений 5. Систему передачи единицы ФВ от государственного эталона рабочим средствам измерений устанавливает: <ol style="list-style-type: none"> а) измерительная схема; б) схема контроля; в) поверочная схема; г) схема метрологической экспертизы. 6. Результаты калибровки удостоверяются: <ol style="list-style-type: none"> а) знаком, наносимым на средства измерений; б) свидетельством о калибровке; в) записью в эксплуатационные документы; г) протоколом разногласий 7. Порядок составления поверочных схем 	
Знать	<p>номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов; роль отдельных компонентов в технологических процессах</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика металлургического производства 2. Структура прокатного производства 3. Основные виды прокатной продукции 4. Классификация прокатных станов 5. Основные технологические операции в прокатных цехах 6. Общие положения калибровки прокатных валков 7. Особенности режима обжатий при прокатке слябов 8. Скоростной режим прокатки 9. Особенности даухслитковой прокатки 10. Сортамент заготовок 11. Типы станов для производства заготовок 12. Производство заготовок на непрерывно-заготовочных станах 13. Производство заготовок на трубозаготовочных станах 14. Дефекты заготовок 15. Сортамент рельсов, балок и швеллеров 16. Типы станов для производства рельсов, балок и швеллеров 17. Технологические операции при производстве рельсов 18. Консервация, упаковка и хранение проволоки 	<p>Технология производства металлопродукции</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		19. Устройство и материал волок 20. Дефекты проволоки и меры их предотвращения 21. Дефекты холоднокатаных листов и полос, меры по их	
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов.	1. Самостоятельная работа: Расчет производительности прокатных станов.	
Владеть	навыками выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров	1. Курсовой проект на тему: Технология производства холодной катаной листовой стали. 2. Курсовой проект на тему: Технология производства горячекатаной листовой стали.	
Знать:	Законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, организацию и техническую базу метрологического обеспечения процессов изготовления металлов. Методы проведения метрологической экспертизы	1. Основные положения закона «Об обеспечении единства измерений». 2. Порядок проведения метрологической экспертизы документов, регламентирующих технологию производства металлов. 3. Стандарты на производство чугуна. 4. Стандарты на производство стали. 5. Стандарты на производство цветных металлов. 6. Нормативные документы, регламентирующие производство порошковых сплавов.	Технология металлов и регламентирующие стандарты
Уметь:	Определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологического процесса на основании регламентирующих стандартов отрасли. Применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля.	Представить основные этапы проведения выходного контроля качества стали. Провести выбор СИ, используемых для определения параметров чугуна. Определить погрешность измерения температуры стали в электропечах.	
Владеть:	Навыками составления поверочных схем и проведения калибровки СИ, анализа стандартов металлургической отрасли.	- Составить поверочную схему линейного средства измерения (штангенциркуля). - Провести анализ стандарта на производство стали в электропечах.	
Знать:	Законодательные и нормативные правовые акты, методические ма-	1. Номенклатура измеряемых и контролируемых параметров продукции металлургического производства.	Основы металлургического производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	териалы по метрологии, организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятий металлургической промышленности. Методы и средства поверки средств измерений.	2. Метрологическая экспертиза, порядок проведения метрологической экспертизы на промышленных предприятиях. 3. Метрологическое обеспечение производства чугуна. 4. Метрологическое обеспечение производств стали. 5. Методы и средства поверки средств измерений температуры в доменной печи.	
Уметь:	Определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологического процесса. Выбирать средства и методы измерений, испытаний и контроля. устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля. Применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля.	- Составить схему проведения измерений температурных режимов в доменной печи. - Привести параметры выбора СИ для контроля геометрических параметров слябов. - Определить погрешность измерения температуры стали в электропечах.	
Владеть:	Навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля	- Дать оценку точности измерения температурных режимов стали в кислородном конверторе. - Привести данные по прогнозированию режимов выплавки чугуна.	
Знать:	Методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов	1. Методы оптимального выбора параметров шероховатости. 2. Методы оптимального выбора параметров волнистости поверхности: образование; оценка; параметры; обозначения. 3. Методы определения отклонения формы. 4. Отклонение расположения. 5. Номенклатура суммарных допусков формы и расположения. 6. Взаимобусловленность выбора допусков на линейный размер, форму и шероховатость поверхности.	Основы взаимозаменяемости
Уметь:	Выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля	1. Произвести выбор линейного средства измерения с целью обеспечения достоверности результатов контроля	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть:	Навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий. Методиками оптимизации норм точности и достоверности измерений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составить план мероприятия, которые обеспечивают взаимозаменяемость. 2. Привести классификация отклонений геометрических параметров деталей. 	
Знать:	методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов; роль отдельных компонентов в технологических процессах; основную терминологию; методику сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний; дефекты и причины возникновения.	<p><i>Индивидуальное задание</i> для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой</p> <p>Темой работы может быть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь:	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; отбирать образцы товаров от партии, предназначенной для исследования; проверять наличие поверочных клейм и свидетельств; расшифровывать маркировочные обозначения и информационные знаки.		
Владеть:	навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий; навыками проведения поверки и калибровки средств измерений; практической работы с нормативной до-		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	кументацией		
ПК-5 - способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению			
Знать	основные методы анализа, контроля и управления качеством; процессы жизненного цикла продукции.	<p><i>Перечень вопросов к экзамену:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Жизненный цикл продукции. – Управление качеством на стадиях жизненного цикла продукции. – Перспективное планирование качества (APQP). – Этапы эффективного применения метода APQP. – Стратегическое планирование качества. – Методология планов управления. – Перечислите методы контроля качества. Охарактеризуйте один из них. – Перечислите методы управления качеством. Охарактеризуйте один из них. – Перечислите методы улучшения качества. Охарактеризуйте один из них. – Перечислите премии по качеству. Охарактеризуйте одну из них. 	Управление качеством
Уметь	использовать полученные знания с целью формирования оценки качества системы управления на предприятии; выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления качеством на предприятии; использовать современные концепции управления качеством; организовывать анализ, контроль производства продукции в зависимости от выбранного метода анализа и контроля на этапах жизненного цикла продукции; принимать управленческие решения.	<p>Рассмотреть методы контроля и управления качеством, их положения и методология, в виде презентации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистограмма 2. Диаграмма стратификации 3. Диаграмма Парето 4. Диаграмма рассеивания 5. Диаграмма Исикавы 6. Контрольная карта 7. Контрольный листок 8. Диаграмма сродства 9. Диаграмма связей 10. Древоидная диаграмма 11. Стрелочная диаграмма 12. Матричная диаграмма 13. Матрица приоритетов 14. Диаграмма процесса осуществления программы 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		15. Развертывание функции качества (QFD-метод) 16. Метод FMEA 17. FTA – метод 18. Метод SPS 19. Метод MSA 20. Метод IDEF0 21. Проверка статистических гипотез 22. Статистические методы регулирования качества технологических процессов при контроле по количественному признаку 23. Статистические методы регулирования технологических процессов при контроле по альтернативному признаку 24. Статистический приемочный контроль по количественному признаку	
Владеть	методиками сбора, обработки и представления информации для анализа, контроля и улучшения качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции.	<i>Перечень практических вопросов к экзамену:</i> – Опишите этап ЖЦП – маркетинг и изучение рынка. – Опишите этап ЖЦП – проектирование и разработка продукции. – Опишите этап ЖЦП – проектирование и разработка процессов. – Опишите этап ЖЦП – производство. – Опишите этап ЖЦП – закупки. – Опишите этап ЖЦП – проверка продукции. – Опишите этап ЖЦП – упаковывание и хранение. – Опишите этап ЖЦП – реализация и распределение. – Опишите этап ЖЦП – утилизация и переработка.	
Знать	основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения	<i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> 1. Строение металлов. 2. Диффузионные процессы в металле. 3. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации. 4. Пластическая деформация. 5. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. 6. Механические свойства металлов и сплавов	Материалы отрасли
Уметь	использовать методы структурного анализа материалов	<i>Практические задания:</i> Описать методику проведения испытаний с целью определения:	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности изделий	<p>- величины зерна металла; - структурных составляющих металлов и сплавов и т.п.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> Выбрать марку стали или сплава. Назначить вид и режим термической обработки для одного из следующих видов продукции или детали с учетом требований технологичности изделий: - сортового проката и фасонных профилей; - холоднокатаных листов для автомобильной промышленности; - холоднокатаных листов для тракторных рессор; - низкоуглеродистой проволоки; - высокоуглеродистой проволоки; - зубчатых колес; - коленчатых валов; - гильз двигателей внутреннего сгорания; - полуосей; - дисков сцепления; - подшипников; - рессор и пружин; - режущего инструмента; - штампового инструмента; - калибров и измерительного инструмента и т.п.</p>	
Знать	основы, принципы квалиметрии; основные положения и модели квалиметрических оценок; методы оценки уровня качества продукции; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством; структуру качества и методы комплексной оценки продукции	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> 1. Квалиметрия. Объекты квалиметрии. Взаимосвязь признаков, параметров и показателей качества продукции. 2. Основные принципы квалиметрии 3. Квалиметрические шкалы. 4. Методы определения значений показателей качества продукции. 5. Уровень качества продукции. Основные этапы процедуры оценки уровня качества продукции. 6. Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции. 7. Комплексный метод оценки уровня качества продукции. Средний взвешенный арифметический и средний взвешенный геометрический по-</p>	Квалиметрия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы																														
		казатели качества. 8. Метод интегральной оценки уровня качества продукции. 9. Смешанный метод оценки уровня качества продукции. 10. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод ранга 11. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод попарного сопоставления 12. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод балльных оценок 13. Метод оценки уровня качества разнородной продукции.																																		
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; проводить оценку уровня брака; анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака	<i>Примерные практические задания для экзамена:</i> 1. Построить дерево свойств продукции (услуги) 2. Определить номенклатуру показателей качества продукции (услуги) 3. Оценить уровень качества подкладочной ткани дифференциальным методом Исходные данные в таблице <table border="1" data-bbox="819 810 1762 1473"> <thead> <tr> <th data-bbox="819 810 887 938">№</th> <th data-bbox="887 810 1155 938">Наименование показателей качества, единицы измерения</th> <th data-bbox="1155 810 1319 938">Величина P_i</th> <th data-bbox="1319 810 1518 938">Базовое значение показателей P_i^6</th> <th data-bbox="1518 810 1762 938">Относительные значения показателей q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" data-bbox="819 938 1762 970">Показатели назначения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="819 970 887 1137">1</td> <td data-bbox="887 970 1155 1137">Разрывная нагрузка полоски ткани размером 50x200 мм, кгс: - основа - уток</td> <td data-bbox="1155 970 1319 1137">41,0 22,0</td> <td data-bbox="1319 970 1518 1137">48,0 27,0</td> <td data-bbox="1518 970 1762 1137"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="819 1137 887 1249">2</td> <td data-bbox="887 1137 1155 1249">Усадка после стирки, %: - основа - уток</td> <td data-bbox="1155 1137 1319 1249">5,0 2,0</td> <td data-bbox="1319 1137 1518 1249">4,7 1,5</td> <td data-bbox="1518 1137 1762 1249"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="819 1249 887 1417">3</td> <td data-bbox="887 1249 1155 1417">Прочность к воздействию, балл: - малы - воды - сухого трения - мокрого трения</td> <td data-bbox="1155 1249 1319 1417">4,0 4,0 4,0 4,0</td> <td data-bbox="1319 1249 1518 1417">5,0 5,0 5,0 5,0</td> <td data-bbox="1518 1249 1762 1417"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="819 1417 887 1473">4</td> <td data-bbox="887 1417 1155 1473">Стойкость к истиранию по плоскости,</td> <td data-bbox="1155 1417 1319 1473">400,0</td> <td data-bbox="1319 1417 1518 1473">600,0</td> <td data-bbox="1518 1417 1762 1473"></td> </tr> </tbody> </table>				№	Наименование показателей качества, единицы измерения	Величина P_i	Базовое значение показателей P_i^6	Относительные значения показателей q	Показатели назначения					1	Разрывная нагрузка полоски ткани размером 50x200 мм, кгс: - основа - уток	41,0 22,0	48,0 27,0		2	Усадка после стирки, %: - основа - уток	5,0 2,0	4,7 1,5		3	Прочность к воздействию, балл: - малы - воды - сухого трения - мокрого трения	4,0 4,0 4,0 4,0	5,0 5,0 5,0 5,0		4	Стойкость к истиранию по плоскости,	400,0	600,0		
№	Наименование показателей качества, единицы измерения	Величина P_i	Базовое значение показателей P_i^6	Относительные значения показателей q																																
Показатели назначения																																				
1	Разрывная нагрузка полоски ткани размером 50x200 мм, кгс: - основа - уток	41,0 22,0	48,0 27,0																																	
2	Усадка после стирки, %: - основа - уток	5,0 2,0	4,7 1,5																																	
3	Прочность к воздействию, балл: - малы - воды - сухого трения - мокрого трения	4,0 4,0 4,0 4,0	5,0 5,0 5,0 5,0																																	
4	Стойкость к истиранию по плоскости,	400,0	600,0																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы		
			цикл					
		Эстетические показатели						
		5	Колористическое оформление, балл	18,0	20,0			
		6	Отделка, балл	10,0	12,0			
		7	Структура, балл	7,0	8,0			
		4. Сравнить интегральные показатели двух металлорежущих станков. Исходные данные для расчета приведены в таблице.						
		Наименование показателей		Значение показателей				
				Нового станка	Принятые за базовые			
		1.	Годовая производительность при отсутствии простоев из-за отказов, тыс. деталей	40	40			
		2.	Время простоев из-за отказов, %	2	4			
		3.	Стоимость станка К ₀ , тыс. руб.	250	100			
		4.	Годовые затраты на ремонт, тыс. руб.	4	6			
		5.	Прочие годовые эксплуатационные затраты, тыс. руб.	50	50			
		6.	Срок службы, лет	12	3			
		φ(12) = 0,160; φ(3) = 0,381.						
		5. Необходимо определить индекс качества продукции электролампового завода, выпускающего три различных типа ламп накаливания, и сравнить качество продукции за текущий и базовый периоды. Для каждого типа ламп известны средний ресурс P _i , себестоимость одной лампы S _i и количество выпущенных ламп в течение года ξ _i . Исходные данные в таблице.						
		Тип лампы	Показатели базового периода			Показатели текущего периода		
			S _i ^б , руб.	P _i ^б , ч	ξ _i ^б , млн.шт.	S _i , руб.	P _i , ч	ξ _i , млн. шт.
		1	1,0	1200	10	1,0	1350	14
		2	1,5	900	30	1,4	1050	40

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы																																			
		3	2,0	600	4	1,8	725	5																																				
6. Определить коэффициенты весомости показателей качества конкретного вида обуви. Эксперты определили в баллах весомость трех показателей качества: P1, P2, P3. Полученные по пятибалльной шкале коэффициенты весомости приведены в таблице.		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="822 520 1055 555">Эксперт</th> <th colspan="3" data-bbox="1055 520 1753 555">Коэффициенты весомости</th> </tr> <tr> <th data-bbox="822 555 1055 660"></th> <th data-bbox="1055 555 1288 660">Показатель внешнего вида, P1</th> <th data-bbox="1288 555 1503 660">Показатель силуэта, P2</th> <th data-bbox="1503 555 1753 660">Показатель внутренней отделки, P3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="822 660 1055 699">первый</td> <td data-bbox="1055 660 1288 699">5</td> <td data-bbox="1288 660 1503 699">4</td> <td data-bbox="1503 660 1753 699">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 699 1055 737">второй</td> <td data-bbox="1055 699 1288 737">4</td> <td data-bbox="1288 699 1503 737">3</td> <td data-bbox="1503 699 1753 737">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 737 1055 775">третий</td> <td data-bbox="1055 737 1288 775">4</td> <td data-bbox="1288 737 1503 775">3</td> <td data-bbox="1503 737 1753 775">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 775 1055 813">четвертый</td> <td data-bbox="1055 775 1288 813">3</td> <td data-bbox="1288 775 1503 813">4</td> <td data-bbox="1503 775 1753 813">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 813 1055 852">пятый</td> <td data-bbox="1055 813 1288 852">5</td> <td data-bbox="1288 813 1503 852">5</td> <td data-bbox="1503 813 1753 852">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 852 1055 890">шестой</td> <td data-bbox="1055 852 1288 890">4</td> <td data-bbox="1288 852 1503 890">4</td> <td data-bbox="1503 852 1753 890">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 890 1055 928">седьмой</td> <td data-bbox="1055 890 1288 928">5</td> <td data-bbox="1288 890 1503 928">3</td> <td data-bbox="1503 890 1753 928">4</td> </tr> </tbody> </table>								Эксперт	Коэффициенты весомости				Показатель внешнего вида, P1	Показатель силуэта, P2	Показатель внутренней отделки, P3	первый	5	4	5	второй	4	3	4	третий	4	3	3	четвертый	3	4	3	пятый	5	5	4	шестой	4	4	5	седьмой	5	3
Эксперт	Коэффициенты весомости																																											
	Показатель внешнего вида, P1	Показатель силуэта, P2	Показатель внутренней отделки, P3																																									
первый	5	4	5																																									
второй	4	3	4																																									
третий	4	3	3																																									
четвертый	3	4	3																																									
пятый	5	5	4																																									
шестой	4	4	5																																									
седьмой	5	3	4																																									
Владеть	методами комплексной оценки качества объектов; методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению	Примерная тема курсовой работы: «Провести анализ и оценку качества продукции»																																										
Знать	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; правила проведения испытаний и приемки продукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы организации ОТК 2. Структура ОТК 3. Структура и задачи ЦЗЛ 4. Технический контроль 5. Контроль качества продукции 6. Уровни дефектности 7. Виды измерений, их классификация 8. Методы измерений, их классификация 9. Средства измерений, их классификация 							Организация и технология испытаний и контроля																																			

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		10. Метрологическое обеспечение 11. Цели метрологического обеспечения 12. Средства контроля качества продукции 13. Испытание продукции. Классификация испытаний	
Уметь	определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля	1. Входной контроль 2. Текущий контроль 3. Приемочный контроль	
Владеть	методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению	1. Этапы внедрения статистического контроля качества 2. Стадии и объекты системы контроля качества 3. Измерение линейных размеров с использованием штангенциркуля, микрометра. 4. Основные метрологические характеристики СИ 5. Измерение шероховатости 6. Измерение температуры 7. Измерение плотности 8. Виды контроля в зависимости от использования контролируемой продукции, от цели контроля в процессе изготовления, от места контроля, от характера продукции 9. Испытания материалов на растяжение 10. Испытание проволоки на кручение 11. Испытания на ударную вязкость 12. Испытания на сжатие 13. Испытания на изгиб 14. Испытания на твердость 15. Проба на выдавливание	
Знать	инструменты контроля качества	Тестовые вопросы: Применяются при контроле качества и отражают динамику технологического процесса – гистограммы – диаграммы Парето – диаграммы рассеяния – контрольные карты	Программные статистические комплексы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
		<ul style="list-style-type: none"> – причинно-следственные диаграммы (схемы Исикавы) – стратификация (расслоение) – функции потерь Тагучи <p>Концепцию «шесть сигма» в STATISTICA реализуют модули</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нелинейное оценивание – Карты контроля качества – Анализ процессов – Моделирование структурными уравнениями – Планирование эксперимента 																	
Уметь	производить оценку уровня брака средствами STATISTICA, строить причинно-следственные диаграммы	<p>1. Значение диаметра вала распределено по нормальному закону. В партии деталей среднее значение диаметра равно 151 мм, стандартное отклонение 7 мм. Используя средства STATISTICA, вычислить вероятность того, что диаметр случайно выбранной детали отклонится от среднего значения не более чем на 5 мм. Построить график функции распределения и ее плотности.</p> <p>2. Дефекты коммутационной платы распределены по поверхности с одинаковой средней плотностью 0,3 дм/см. Найти распределение числа дефектов на плате размерами 5x5 см.</p> <p>3. По таблице действующих факторов построить причинно-следственные диаграмму и проанализировать возможные причины, по которым не включается настольная лампа:</p> <table border="1" data-bbox="824 1058 1733 1315"> <thead> <tr> <th>Энергия</th> <th>Вилка-Шнур</th> <th>Лампочка</th> <th>Выключатель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Отключение на линии</td> <td>Вилка не вставлена в розетку</td> <td>Отсутствует</td> <td>Выключен</td> </tr> <tr> <td>Отключились предохранители</td> <td>Обрыв шнура</td> <td>Перегорела</td> <td>Сломан</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Неплотно вкручена</td> <td>Нет контакта</td> </tr> </tbody> </table>	Энергия	Вилка-Шнур	Лампочка	Выключатель	Отключение на линии	Вилка не вставлена в розетку	Отсутствует	Выключен	Отключились предохранители	Обрыв шнура	Перегорела	Сломан			Неплотно вкручена	Нет контакта	
Энергия	Вилка-Шнур	Лампочка	Выключатель																
Отключение на линии	Вилка не вставлена в розетку	Отсутствует	Выключен																
Отключились предохранители	Обрыв шнура	Перегорела	Сломан																
		Неплотно вкручена	Нет контакта																
Владеть	основными методами применения системы Statistica для анализа причин возникновения брака и разрабатывать предложения по его пре-	Дана таблица данных по ремонту оборудования.																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы																																																																																																
	дупреждению и устранению	<table border="1" data-bbox="837 339 1742 932"> <thead> <tr> <th>Дата</th> <th>Установка</th> <th>Оборудование</th> <th>Дефект</th> <th>Цена потерь, руб.</th> <th>Результат</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>02.05.2007</td><td>ТВА160</td><td>ЧПТВА</td><td>Остановка</td><td>5500</td><td>Не устранён</td></tr> <tr><td>03.05.2007</td><td>ДС158</td><td>1015</td><td>Погрешность</td><td>4600</td><td>Откалиброван</td></tr> <tr><td>06.05.2007</td><td>ТВА160</td><td>ЧПТВА</td><td>Остановка</td><td>3250</td><td>Не устранён</td></tr> <tr><td>09.05.2007</td><td>ДС158</td><td>ПК</td><td>Сбой</td><td>5180</td><td>Устранён</td></tr> <tr><td>10.05.2007</td><td>СПЕСО</td><td>Фильтр</td><td>Поврежд. цепи</td><td>6380</td><td>Отремонтирован</td></tr> <tr><td>21.05.2007</td><td>ДС158</td><td>Горелка</td><td>Бурс</td><td>1500</td><td>Отремонтирован</td></tr> <tr><td>25.05.2007</td><td>МАП</td><td>ЧПМАП</td><td>Остановка</td><td>7560</td><td>Отремонтирован</td></tr> <tr><td>14.06.2007</td><td>ТВА160</td><td>Термо</td><td>Износ</td><td>2000</td><td>Замена</td></tr> <tr><td>17.06.2007</td><td>ДС1581</td><td>510</td><td>Поврежд. цепи</td><td>1100</td><td>Устранён</td></tr> <tr><td>19.06.2007</td><td>МАП</td><td>Фильтр</td><td>Пурф</td><td>1700</td><td>Отремонтирован</td></tr> <tr><td>22.06.2007</td><td>ТВА160</td><td>ЧПТВА</td><td>Остановка</td><td>5940</td><td>Не устранён</td></tr> <tr><td>23.06.2007</td><td>МАП</td><td>Фильтр</td><td>Пурф</td><td>2460</td><td>Отремонтирован</td></tr> <tr><td>23.06.2007</td><td>ТВА160</td><td>ЧПТВА</td><td>Остановка</td><td>1750</td><td>Не устранён</td></tr> <tr><td>10.07.2007</td><td>ДС158</td><td>Пневмо</td><td>Остановка</td><td>4300</td><td>Отремонтирован</td></tr> <tr><td>15.07.2007</td><td>СПЕСО</td><td>Горелка</td><td>Не разжигается</td><td>4300</td><td>Отремонтирован</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="819 943 1765 1141"> 1. Построить диаграмму Парето для дефектов и вызванных ими потерь (4 и 5 столбцы таблицы) и выявить существенные дефекты. 2. Построить причинно-следственную диаграмму для выявления причин появления существенного дефекта. 3. Построить диаграмму Парето по выявленным причинам, по диаграмме составить анализ причин и подготовить предложения об их устранении. </p>						Дата	Установка	Оборудование	Дефект	Цена потерь, руб.	Результат	02.05.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	5500	Не устранён	03.05.2007	ДС158	1015	Погрешность	4600	Откалиброван	06.05.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	3250	Не устранён	09.05.2007	ДС158	ПК	Сбой	5180	Устранён	10.05.2007	СПЕСО	Фильтр	Поврежд. цепи	6380	Отремонтирован	21.05.2007	ДС158	Горелка	Бурс	1500	Отремонтирован	25.05.2007	МАП	ЧПМАП	Остановка	7560	Отремонтирован	14.06.2007	ТВА160	Термо	Износ	2000	Замена	17.06.2007	ДС1581	510	Поврежд. цепи	1100	Устранён	19.06.2007	МАП	Фильтр	Пурф	1700	Отремонтирован	22.06.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	5940	Не устранён	23.06.2007	МАП	Фильтр	Пурф	2460	Отремонтирован	23.06.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	1750	Не устранён	10.07.2007	ДС158	Пневмо	Остановка	4300	Отремонтирован	15.07.2007	СПЕСО	Горелка	Не разжигается	4300	Отремонтирован	
Дата	Установка	Оборудование	Дефект	Цена потерь, руб.	Результат																																																																																																			
02.05.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	5500	Не устранён																																																																																																			
03.05.2007	ДС158	1015	Погрешность	4600	Откалиброван																																																																																																			
06.05.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	3250	Не устранён																																																																																																			
09.05.2007	ДС158	ПК	Сбой	5180	Устранён																																																																																																			
10.05.2007	СПЕСО	Фильтр	Поврежд. цепи	6380	Отремонтирован																																																																																																			
21.05.2007	ДС158	Горелка	Бурс	1500	Отремонтирован																																																																																																			
25.05.2007	МАП	ЧПМАП	Остановка	7560	Отремонтирован																																																																																																			
14.06.2007	ТВА160	Термо	Износ	2000	Замена																																																																																																			
17.06.2007	ДС1581	510	Поврежд. цепи	1100	Устранён																																																																																																			
19.06.2007	МАП	Фильтр	Пурф	1700	Отремонтирован																																																																																																			
22.06.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	5940	Не устранён																																																																																																			
23.06.2007	МАП	Фильтр	Пурф	2460	Отремонтирован																																																																																																			
23.06.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	1750	Не устранён																																																																																																			
10.07.2007	ДС158	Пневмо	Остановка	4300	Отремонтирован																																																																																																			
15.07.2007	СПЕСО	Горелка	Не разжигается	4300	Отремонтирован																																																																																																			
Знать	методы анализа статистических данных в области управления качеством, методы статистического контроля	<p data-bbox="819 1153 1279 1182"><i>Теоретические вопросы к экзамену:</i></p> <ol data-bbox="819 1187 1765 1463" style="list-style-type: none"> 1. Статистический приемочный контроль качества продукции. Существующие виды и типы статистического приемочного контроля. 2. Риск потребителя и риск производителя при статистическом приемочном контроле. 3. Приемочное и браковочное число. 4. Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Планы контроля. 5. Статистический приемочный контроль по качественному и альтерна- 						Статистические методы контроля и управления качеством																																																																																																

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>тивному признаку. Планы контроля.</p> <p>6. Нормальный, усиленный и ослабленный статистический приемочный контроль. Схема перехода.</p> <p>7. Оперативная характеристика статистического приемочного контроля. Уровни контроля и определение приемлемого уровня дефектности. Основные определения.</p> <p>8. Дисперсионный анализ и оценка гипотез.</p> <p>9. Регрессионный анализ.</p> <p>10. Корреляция признаков. Парная и множественная корреляция. Корреляционный анализ.</p> <p>11. Типы причин вариаций (изменчивости) данных измерений характеристик процесса и продукции.</p> <p>12. Стабильное и нестабильное поведение процесса.</p> <p>13. Оценка стабильности поведения процесса на основе гистограммы и контрольных карт.</p>	
Уметь	применять методы статистического контроля качества продукции при крупносерийном и массовом производстве продукции, выполнять технические измерения механических, физико-механических и технологических свойств материалов	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>1. Провести статистический приемочный контроль по количественному признаку. Составлять планы контроля.</p> <p>2. Провести статистический приемочный контроль по качественному и альтернативному признаку. Составлять планы контроля.</p> <p>3. Провести нормальный, усиленный и ослабленный статистический приемочный контроль. Составлять схему перехода.</p>	
Владеть	компьютерными технологиями для снижения и повышения качества получения данных в области управления качеством с применением статистических методов; навыками разработки документации по улучшению качества продукции	<p>1. Метод отбора выборочных данных из генеральной совокупности.</p> <p>2. Классифицировать типы причин вариаций (изменчивости) данных измерений характеристик процесса и продукции.</p> <p>3. Блок статистических функций EXCEL</p>	
Знать	методы определения показателей качества продукции; методы улучшения показателей качества про-	<p><i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i></p> <p>1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции</p>	Производственная - практика по получению профессиональных уме-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	дукции	2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	ний и опыта профессиональной деятельности
Уметь	определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля		
Владеть	методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению; навыками разработки документации по улучшению качества продукции		
Знать	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов;	<i>Индивидуальное задание</i> для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на	Производственная – преддипломная практика
Уметь	определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля		
Владеть	методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>предприятию; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции).</p> <p>10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.</p>	
ПК-6 - способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия			
Знать	<p>Основные понятия подтверждения соответствия, сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств; законодательные и нормативные правовые акты; условия осуществления оценки соответствия; правовые и нормативные документы по оценке соответствия; правила и порядок осуществления оценки соответствия;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия в области оценки и подтверждения соответствия. 2. История развития сертификации. 3. Цели и принципы подтверждения соответствия. 4. Объекты обязательной оценки соответствия. 5. Роль сертификации в повышении качества продукции. 6. Правовые основы оценки (подтверждения) соответствия. 7. Условия осуществления сертификации. Участники сертификации. 8. Формы обязательного подтверждения соответствия. 9. Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации. 10. Знак обращения на рынке ЕАЭС. 11. Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. 12. Системы сертификации. 13. Схемы оценки соответствия в ЕАЭС. 14. Качество продукции и защита прав потребителей. 15. Основные этапы проведения сертификации. 16. Порядок оформления и регистрации декларации о соответствии. 17. Необходимая доказательная база для оформления декларации о соответствии. 18. Государственный надзор (контроль) за продукцией, находящейся в обращении. 19. Организация деятельности органов по сертификации. 20. Организация деятельности испытательной лаборатории. 21. Критерии аккредитации органов по сертификации. 22. Критерии аккредитации испытательных лабораторий. 	Подтверждение соответствия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		23. Национальный орган по аккредитации (Росаккредитация), его права и обязанности. 24. Основные этапы аккредитации. 25. Роль документов по стандартизации при оценке соответствия 26. Сертификация услуг. 27. Разделение услуг на группы по функциональному признаку. 28. Схемы сертификации услуг. 29. Схемы сертификации услуг ИСО 30. Испытания продукции для подтверждения соответствия: методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний. 31. Анализ состояния производства при оценке соответствия продукции.	
Уметь	проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям; определять необходимость обязательного подтверждения продукции; заполнять и регистрировать декларацию о соответствии; объяснять выбор схемы подтверждения соответствия	<i>Примерные практические задания для экзамена:</i> 1. Оформить декларацию о соответствии по ТР ЕАЭС. 2. Оформить заявку на сертификацию услуг. 3. Провести анализ протокола испытаний на продукцию. 4. Оформить акт отбора образцов на испытания продукции. 5. Оформить заявку на сертификацию продукции. 6. Оформить решение органа по сертификации по проведению оценки соответствия продукции. 7. Выбрать схему декларирования для хлебобулочной продукции и обосновать ее. 8. Оформить акт о результатах анализа состояния производства.	
Владеть	навыками работы с нормативной документацией; оформления результатов подтверждения соответствия; оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений	Соответствие продукции требованиям стандартов организаций, условиям договоров, требованиям системы сертификации подтверждается: 1) выдачей сертификата соответствия; 2) предоставлением права маркировки знаком соответствия системы сертификации; 3) оба утверждения верны. При проведении инспекционного контроля сертифицированной продукции выяснилось, что продукция не изготавливалась в течение инспектируемого периода. Какое следует принять решение? 1) подтвердить действие сертификата соответствия;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2) отменить действие сертификата соответствия; 3) приостановить действие сертификата. Решение об отмене сертификата соответствия принимается в следующем случае:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отрицательный результат инспекционной проверки по одному из заданию программы; 2) несоответствие какого-либо параметра при испытании продукции; 3) корректирующие мероприятия не дали положительных результатов. <p>Необходимым условием применения схем 1а, 2а, 3а, 4а и 10а является участие в анализе состояния производства: а) экспертов по сертификации систем качества; б) экспертов по сертификации производства; в) экспертов по сертификации продукции, прошедших обучение по программе, включающей вопросы анализа производства. Что правильно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) а, б, в; 2) б, в; 3) в. <p>В обязанности органа по сертификации входят следующие работы: а) формирование и актуализация фонда нормативных документов; б) осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией; в) установление правил и процедур проведения сертификации в системе. Укажите правильный ответ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) а, б, в; 2) а, б; 3) б, в. <p>Кто несет ответственность за качество продукции?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изготовитель продукции; 2) испытательная лаборатория; 3) орган по сертификации продукции. <p>Какая процедура является основным достоверным способом доказательства соответствия продукции заданным требованиям?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сертификация; 2) испытания; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3) анализ документации. Какие требования предъявляются к организациям, аккредитуемым в качестве органа по сертификации?</p> <p>1) компетентность; 2) независимость; 3) компетентность и независимость.</p> <p>Кто, как правило, отбирает образцы для сертификационных испытаний?</p> <p>1) аккредитованная испытательная лаборатория; 2) изготовитель; 3) представитель потребителя.</p> <p>В каком случае проводятся внеплановые инспекционные проверки?</p> <p>1) получение информации о претензиях к качеству продукции; 2) сокращение производства продукции; 3) расширение рынка сбыта продукции.</p> <p>Что не включает схема сертификации продукции?</p> <p>1) проверка производства 2) испытания типового образца 3) оценка компетентности испытательной лаборатории</p> <p>Схемы сертификации, применяемые при обязательной сертификации, согласно Закону РФ «О техническом регулировании» устанавливаются:</p> <p>1) соответствующим техническим регламентом; 2) заявителем; 3) органом по сертификации.</p> <p>В качестве органа по сертификации и испытательной лаборатории допускаются организации если они: а) не являются изготовителями сертифицируемой продукции; б) не являются потребителями сертифицируемой продукции; в) если они аккредитованы:</p> <p>1) а, б; 2) в; а, б, в.</p>	
Знать	нормативную и правовую базу технического регулирования; модели	<i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> Роль стандартов при разработке и применении ТР;	Основы технического регулирования

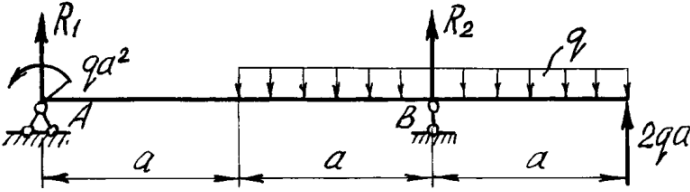
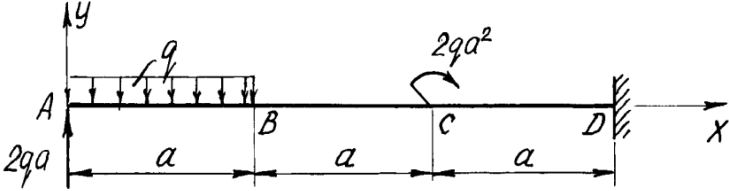
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технического регулирования; структуру, содержание, требования Технических регламентов Евразийского экономического союза	Какие требования не могут содержать технические регламенты; Структура и содержание ТР ТС, ТР ЕАЭС; Кто может быть разработчиком ТР РФ; Структура и содержание ТР РФ;	
Уметь	применять знания, полученные в процессе обучения основ технического регулирования на практике; выбирать схемы оценки соответствия для достоверного подтверждения требований Технических регламентов; применять Технические регламенты Евразийского экономического союза на практике.	<i>Примерные практические задания на экзамен:</i> Оформить уведомление на разработку ТР ЕАЭС Определить объекты технического регулирования ТР ТС Оформить проект решения ЕЭК на принятие технического регламента Цель и обоснование разработки ТР ТС Обосновать схемы декларирования на продукцию по ТР ТС	
Владеть	навыками работы в Федеральной информационной системе технического регулирования; навыками организации работ предприятия по безопасности процессов в соответствии с требованиями Технических регламентов; навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов.	Практическая работа №6, №7; №8 (см. рабочую программу по дисциплине «Основы технического регулирования»	
Знать	основные виды продукции металлургических предприятий	1. Методы механических испытаний проволоки 2. предотвращению и устранению 3. Дефекты горячекатаных листов и полос, меры по их предотвращению и устранению 4. Дефекты блюмов и слябов 5. Типы станов горячей прокатки 6. Расположение оборудования толстолистовых станов 7. Технология прокатки толстых листов 8. Материал и профилировка валков толстолистовых станов 9. Характеристика широкополосных непрерывных и полунепрерывных	Технология производства металлопродукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		станов 10. Технология горячей прокатки широких полос 11. Материал и профилировка валков широкополосных станов горячей прокатки 12. Общая характеристика производства холоднокатаных листов 13. Типы станов холодной прокатки 14. Технология производства холоднокатаных листов из углеродистой стали 15. Особенности производства жести 16. Материал и профилировка валков станов холодной прокатки 17. Общие понятия о волочение проволоки 18. Сортамент и классификация стальной проволоки 19. Классификация волочильных машин 20. Условные обозначения отечественных волочильных машин	
Уметь	определять параметры, влияющие на качество продукции	1. Самостоятельная работа: Определение параметров деформации на сортопрокатных станах.	
Владеть	навыками выбора технологического процесса производства металлопродукции	1. Курсовой проект на тему: Технология производства гнутых профилей. 2. Курсовой проект на тему: Технология производства сортовой стали.	
Знать	технологии подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг	<i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям.	1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции	
Владеть	навыками работы с нормативной документацией, оформления результатов подтверждения соответствия	5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	
Знать:	основные виды продукции, требования к ней, виды технологических процессов производства продукции; технологию подтверждения соответствия продукции, процессов	<i>Индивидуальное задание</i> для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции.	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и услуг	2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества.	
Уметь:	определять параметры, влияющие на качество продукции; проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям	3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию.	
Владеть:	навыками совершенствование технологических процессов; навыками работы с нормативной документацией, оформления результатов подтверждения соответствия	5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-7 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования			
Знать:	законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области метрологии; метрологической экспертизы (МЭ);	Организация работ в области МЭ ТД Требования к НД предприятий, регламентирующих организацию и порядок проведения МЭ Нормативные база для проведения МЭТД Аккредитация метрологических служб юридических лиц на техническую компетентность в области МЭТД. Основные задачи МЭ ТД и пути их решения.	Метрологическая экспертиза технической документации
Уметь:	проводить МЭТД, оценивать эф-	Контроль правильности применения метрологических терминов,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	фактивность принятых решений при МЭТД;	<p>наименований и обозначений физических величин и их единиц</p> <p>Оценивание рациональности номенклатуры измеряемых (контролируемых) параметров</p> <p>Установление полноты и правильности требований к средствам измерений (СИ)</p> <p>Оценивание требований к показателям точности измерений</p> <p>Установление полноты и правильности требований к методикам (методам) измерений</p> <p>Оценка правильности выбора СИ по точности</p> <p>Оценивание контролепригодности конструкции</p> <p>Общие рекомендации по проведению МЭТД</p> <p>Проведение МЭ технического задания (ТЗ) на разработку продукции</p> <p>Проведение МЭ технических условий (ТУ)</p> <p>Проверка правильности терминологии ТД.</p> <p>Проверка правильности наименований величин в ТД</p> <p>Проверка правильности обозначений величин в ТД</p>	
Владеть:	правилами проведения МЭТД; оформлением результатов МЭТД и принятием соответствующих решений.	Проведение МЭ технологической документации Проведение МЭ НИР	
Знать:	основные положения, гипотезы дисциплины (модуля) «Механика», аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и задачи курса "Механика" и его связь с другими дисциплинами. 2. Свойства, которыми наделяется основная модель твердого деформируемого тела в механике. 3. Характерные формы элементов конструкций. Виды основных деформаций стержня. 4. Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической механике. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты. 5. Закон Гука для материала. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Условия его применимости. 6. Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные 	Механика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>особенности ее очертания.</p> <p>7. Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сечениях стержня при растяжении (сжатии). Основная гипотеза.</p> <p>8. Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью. Допускаемое напряжение, коэффициент запаса по прочности.</p> <p>9. Продольная и поперечная деформации при растяжении (сжатии). Упругие постоянные материала. Закон Гука для осевой деформации стержня. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении (сжатии)</p> <p>10. Анализ напряженно-деформированного состояния в окрестности точки тела.</p> <p>11. Понятие главных напряжений. Экстремальность главных напряжений. Экстремальные значения касательных напряжений.</p> <p>12. Закон парности касательных напряжений.</p> <p>13. Обобщенный закон Гука для изотропного материала.</p> <p>14. Понятие о хрупком и вязком разрушении материала. Теории прочности для хрупкого состояния материала (I и II теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по первой и второй теориям прочности.</p> <p>15. Теории пластического деформирования (III и IV теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по третьей и четвертой теориям прочности.</p> <p>16. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при чистом сдвиге. Связь между упругими постоянными изотропного материала.</p> <p>17. Кручение. Понятие о кручении вала. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюры крутящего момента.</p> <p>18. Вывод формулы для касательного напряжения в поперечном сечении вала кругового сечения. Основные гипотезы.</p> <p>19. Условие прочности при кручении. Полярный момент сопротивления. Подбор сечения вала по условию прочности.</p>	
Уметь:	Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изги-	<p>Примерное практическое задания для зачета:</p> <p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, нагружена внешней нагрузкой. Т р е б у е т с я :</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	бе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N. 4. Выполнить проверку равновесия узлов рамы. 	
Владеть:	<p>навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых рамах.</p>	<p>Примерное практическое задания для зачета: Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N. 	
Знать:	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	Электротехника и электроника

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей. Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики.	
Уметь:	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? 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 $W_2=25$. Во вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС $E_2=100$ В с частотой $f=50$ Гц. Определить ЭДС E_2, если амплитуда напряжения на первичной обмотке не изменится, а частота возрастет до 400 Гц? Трансформатор имеет следующие данные: $S_{ном}=10\ 000$ ВА, $P_0=200$ Вт, $P_k=400$ Вт. Определить КПД трансформатора при $\cos\phi=0,8$ и $\beta=0,5$. 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. 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. 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. 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, 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>$R_{\text{я}}=0,47 \text{ Ом}$. Определить противо – ЭДС двигателя и номинальный момент на валу. 9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: $U_{\text{ном}}=110 \text{ В}$, $I_{\text{ном}}=14 \text{ А}$, $P_{\text{ном}}=1,5 \text{ кВт}$, $R_{\text{я}}=0,5 \text{ Ом}$, $R_{\text{в}}=220 \text{ Ом}$. Определить противо – ЭДС при нагрузке равной $I_{\text{я}}=1,5 I_{\text{ном}}$. 10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные: $P_{\text{ном}}=10 \text{ кВт}$, $U_{\text{ном}}=220/380 \text{ В}$, $n_{\text{ном}}=950 \text{ об/мин}$, $\eta=85\%$, $\cos\varphi=0,681$. Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и момент на валу двигателя, если обмотка статора соединена «звездой». Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и полные потери энергии в двигателе, если: $p_{\text{ном}}=4,5 \text{ кВт}$, к.п.д. $\eta=90\%$. 12 Максимальный момент асинхронного двигателя $13N_{\text{м}}$ при $U1=U1_{\text{ном}}$. Чему он равен при $U1=0,8U_{\text{ном}}$, если $R2=\text{const}$?</p>	
Владеть:	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.	<p>Перечень тем лабораторных работ: 1. Исследование однофазного трансформатора; 2. Исследование двигателей постоянного тока; 3. Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором.</p>	
Знать:	основные функции оборудования как технической системы, реализующей технологическую операцию обработки металлов давлением; назначение, устройство и принцип работы агрегатов, входящих в технологические линии цехов по обработке металлов давлением; принципы взаимодействия технологических агрегатов и степень влияния технологических операций на показатели качества металлопродукции; современный уровень требований к свойствам металлопродукции и технологические решения, позволяющие его достичь	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> 1. Рабочая клеть, ее узлы и элементы. Классификация рабочих клетей по наименованию процесса прокатки, по расположению валков, по числу валков. 2. Классификация прокатных станов по расположению рабочих клетей, по назначению, по скоростному режиму прокатки. 3. Валки листовых станов горячей прокатки. Валки листовых станов холодной прокатки. Упругая деформация и прочность валковой системы. 4. Назначение, условия работы и требования, предъявляемые к прокатным валкам. Валки обжимных и сортовых станов. 5. Классификация прокатных станов по расположению рабочих клетей, по назначению, по скоростному режиму прокатки. 6. Способы смены валков и устройства для их осуществления. Проводки. Назначение, конструкции, влияние на качество проката. 7. Работа нажимных механизмов и качество проката. Устройства для уравновешивания валков и механизмы осевой установки валков, их типы</p>	Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>и характеристики.</p> <p>8. Назначение и требования, предъявляемые к установочным механизмам. Типы и характеристики механизмов для установки зазора между валками (нажимных механизмов). Волочильный инструмент. Вспомогательное оборудование волочильных станов.</p> <p>9. Типы подшипников прокатных валков, их конструкция и принцип работы.</p> <p>10. Назначение, условия работы, требования, предъявляемые к подшипникам прокатных валков.</p> <p>11. Машины и прессы для правки сортового проката, их назначение и классификация. Правильные прессы.</p> <p>12. Назначение и классификация листопрямильных машин. Конструкция листопрямильных машин.</p> <p>13. Разматыватели. Основные типы разматывателей.</p> <p>14. Назначение и основные типы моталок.</p> <p>15. Устройства для транспортировки рулонов. Манипуляторы и кантователи. Поворотные и подъемные механизмы.</p> <p>16. Слитковозы. Рольганги. Транспортеры и холодильники.</p> <p>17. Профилировка валков.</p>	
Уметь:	представлять оборудование как техническую систему, организующую необходимые технологические потоки; определять основные конструктивные параметры технологических агрегатов для производства металлоизделий; конструировать технологические процессы получения требуемых металлоизделий с заданным уровнем качества	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сортамент прокатной продукции. 2. Технологическая схема прокатного производства. 3. Износ валков и повышение износостойкости. Влияние прочности, износостойкости и состояния рабочей поверхности валков на производительность стана и качество готовой продукции. 4. Предварительно напряженные клетки. 	
Владеть:	навыками определения технологических возможностей оборудова-	1. Выбор и расчет подшипников. Влияние подшипников на качество проката.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>ния по производству металлопродукции требуемого качества; навыками расчета стойкости и прочности компонентов технологических агрегатов, используемых для производства металлоизделий; навыками расчета формы рабочей поверхности инструмента для производства металлопродукции</p>	<p>2. Расчет прочности винтовых нажимных механизмов. 3. Выбор и расчет валков прокатных станов Назначение и классификация режущих машин. Основные типы ножниц, их конструкция. Методика определения усилия резания. 4. Назначение, конструкции валков, их влияние на качество проката. 5. Определение мощности главного двигателя прокатного стана. 6. Силы и моменты, действующие в главной линии прокатного стана. Стандартные режимы работы электродвигателей. 7. Определение напряжений и деформаций в станине закрытого типа</p>	
Знать:	<p>Основные понятия машиностроительного производства; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества поверхностных слоев; техническую и технологическую документацию, действующую в сфере машиностроительного производства</p>	<p>1. Машина, ее части, точность, жизненный цикл 2. Типы производства, техническая подготовка, технологическая дисциплина 3. Базирование и базы в машиностроении. Классификация баз. 4. Погрешность установки заготовок. Принципы выбора технологических баз. 5. Формирование свойств материала детали в технологическом процессе. 6. Качество поверхностного слоя и его влияние на эксплуатационные свойства детали. 7. Затраты времени на выполнение производственного процесса и операции. Нормирование 8. Технологические пути повышения производительности и снижения себестоимости изготовления деталей. 9. Выбор способа получения исходной заготовки, технологических баз, маршрутов обработки поверхностей детали. 10. Выбор оборудования и технологической оснастки. Формирование операций. Расчет припусков и технологических размеров заготовки.</p>	<p>Основы технологии машиностроения</p>
Уметь:	<p>Определять тип производства; выбирать способ получения исходной заготовки; выбирать средства технологического оснащения технологических процессов изготовления</p>	<p>1. Определить производственный и технологический процессы, производительность труда и себестоимость изготовления машины. 2. Привести методы обеспечения точности замыкающих звеньев размерных цепей. 3. Дать анализ погрешности обработки заготовок, составить пути их со-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	деталей машин; разрабатывать техническую и технологическую документацию для обеспечения машиностроительного производства	кращения.	
Владеть:	Навыками: размерного анализа существующих технологических процессов изготовления деталей машин; статистического анализа точности обработки деталей; исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей; формирования пакетов конструкторско-технологической документации для обеспечения машиностроительного производства	4. Расчет размерных цепей. 5. Размерный анализ существующих тех. процессов изготовления деталей. 6. Последовательность разработки техпроцесса изготовления детали. 7. Дать анализ технологичности конструкции детали, определение типа производства. 8. Обеспечение точности на технологическом переходе и на протяжении технологического процесса изготовления детали 9. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя детали. 10. Расчет режимов резания. Нормирование. 11. Определить экономическую эффективности технологического процесса.	
Знать	требования к содержанию и построению документации, подвергаемой МЭ; специфику разработки, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий, документация на которые подвергается МЭ; основные функции оборудования как технической системы	<i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	проводить МЭ технической документации, читать чертежи и другую нормативно-техническую документацию на предмет выявления и устранения возможных несоответствий; осуществлять МЭ нормативной и технической документа-		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>ции; определять основные конструктивные параметры технологических агрегатов</p> <p>навыками работы с указателями нормативных документов (указатель стандартов, указателем нормативных документов по метрологии и т.д.); правилами проведения метрологической экспертизы документации; навыками определения технологических возможностей оборудования</p>		
Знать	основные функции оборудования как технической системы, реализующей технологическую операцию обработки металлов давлением; назначение; принципы взаимодействия технологических агрегатов и степень влияния технологических операций на показатели качества металлопродукции	<p>Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой</p> <p>Темой работы может быть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	представлять оборудование как техническую систему, организующую необходимые технологические потоки; конструировать технологические процессы получения требуемых металлоизделий с заданным уровнем качества	<ol style="list-style-type: none"> 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 	
Владеть	навыками определения технологических возможностей оборудования по производству металлопродукции требуемого качества.	<ol style="list-style-type: none"> 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-8 - способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации			
Знать	требования к разработке ТД.	Требования к НД предприятий, регламентирующих организацию и порядок проведения МЭ конструкторской документации (КД), технологической документации, НД и ТД (на основе типовых метрологических ошибок)	Метрологическая экспертиза технической документации
Уметь	проводить измерения, испытания и контроль, используя инструкции по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации; проводить метрологическую разработку документации.	1. Контроль правильности применения метрологических терминов, наименований и обозначений физических величин и их единиц 2. Оценивание рациональности номенклатуры измеряемых (контролируемых) параметров 3. Установление полноты и правильности требований к средствам измерений (СИ) 4. Оценивание требований к показателям точности измерений	
Владеть	проверки наличия и полноты указаний по проведению МЭТД; проверки правильности метрологической терминологии в соответствии с РМГ 63, наименований и обозначений физических величин и их единиц – согласно ГОСТ 8.417.	1. Установление полноты и правильности требований к методикам (методам) измерений 2. Оценка правильности выбора СИ по точности	
Знать:	технологический процесс производства (операционно-информационная схема); условия проведения измерений; необходимое обеспечение средствами измерений	1. Элементы процесса измерений и их характеристика. Классификация измерений по способу получения и представления результатов, по числу измерений, по характеристике точности, по метрологическому назначению. 2. Понятие об измерительном сигнале. Виды измерительных сигналов. 3. Понятие метода измерений. Классификация методов измерений.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. Понятие о средстве измерений. Обобщенная структурная схема средства измерений.</p> <p>5. Классификация средств измерений. Характеристика элементарных средств измерений.</p> <p>6. Классификация измерительных. Оптоэлектрические преобразователи и их общая структурная схема.</p> <p>7. Емкостные преобразователи, принцип их действия.</p> <p>8. Термопреобразователи сопротивления (терморезисторы) и термоэлектрические преобразователи (термопары), их структурные схемы.</p> <p>9. Ионизационные преобразователи. Структурная схема ионизационного толщиномера.</p> <p>10. Резистивные преобразователи. Тензорезисторы, их принцип измерения и область применения.</p> <p>11. Комплексные средства измерений – измерительные приборы. Структурная схема измерительного прибора.</p> <p>12. Классификация измерительных приборов по форме индикации измеряемой величины, по методу преобразования и по форме преобразования измеряемой величины. Аналоговые и цифровые приборы.</p> <p>13. Измерительные установки и измерительные системы. Измерительно–вычислительный комплекс и его структурная схема.</p> <p>14. Классификация погрешностей средств измерений.</p> <p>15. Класс точности средства измерений и форма его представления в зависимости от характера изменения основной абсолютной погрешности. Установление и обозначение классов точности средств измерений</p> <p>16. Физические методы анализа состава веществ:</p> <p>17. Классификация методов и средств измерений температуры, принципы их работы и основные характеристики.</p> <p>18. Принципы взвешивания и метрологические характеристики весов.</p> <p>19. Методы взвешивания.</p> <p>20. Весоизмерительные преобразователи: их основные характеристики и типы.</p> <p>21. Классификация весов по принципу действия.</p> <p>22. Весы для периодических взвешиваний и непрерывного взвешивания.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		23. Классификация методов измерения расхода. 24. Средства измерений расхода объемными методами. 25. Расходомеры переменного и постоянного перепада давления. 26. Электромагнитные, ультразвуковые и фотоэлектрические расходомеры. 27. Классификация методов измерения уровня заполнения. 28. Емкостные и ультразвуковые уровнемеры. 29. Ультразвуковые и радиационные уровнемеры.	
Уметь:	аргументировано обосновывать структуру создаваемой документации; выделять критические моменты формирования методик и инструкций; ставить задачи измерений	Метрологические характеристики средств измерений и цели их установления. Нормируемые и действительные метрологические характеристики. Номенклатура нормируемых метрологических характеристик. Принцип работы, устройство и основные характеристики оптических пирометров. Методы и средства измерений и контроля механических величин. Методы и средства измерений и контроля электрических величин. Классификация видов и методов контроля в зависимости от объекта и средств контроля, объема контролируемой продукции, по характеру воздействия на ход производственного процесса и типу проверяемых параметров.	
Владеть:	общими понятиями составления технологической документации; практическими навыками составления инструкций в отрасли; навыками прогнозирования развития измерительных технологий	Лабораторная работа № 2. «Изучение работы вихретокового дефектоскопа «КОНСТАНТА ВД1»; Лабораторная работа № 3. «Изучение работы вихретокового дефектоскопа «ВИТ-4»; Лабораторная работа № 4. «Изучение работы электронного осциллографа»; Лабораторная работа № 5. «Изучение работы прибора ПМД-70»	
Знать:	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	1. Методика испытаний. Программа испытаний 2. Методики выполнения измерений	Организация и технология испытаний и контроля
Уметь:	применять средства контроля и	1. Основное содержание программы испытаний	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	2. Основное содержание методики испытаний 3. Основное содержание МВИ	
Владеть:	навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля	1. Разработка методик измерений 2. Аттестация МВИ 3. Метрологический надзор за аттестованными МВИ 4. Способы представления продукции на контроль 5. Методы отбора продукции в выборку 6. Классификация выборок 7. Статистический контроль качества: - виды контроля, - основные стандартизированные понятия, применяемые при контроле качества, - планы статистического контроля, - оперативная характеристика плана 8. Обработка и анализ результатов испытаний	
Знать	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	<i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	
Владеть	навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля		
Знать:	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	<i>Индивидуальное задание</i> для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции.	Производственная – преддипломная практика
Уметь:	применять средства контроля и испытаний; применять	2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть:	<p>аттестованные методики выполнения испытаний и контроля</p> <p>навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля</p>	<p>3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии.</p> <p>4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию.</p> <p>5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции.</p> <p>6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации.</p> <p>7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы.</p> <p>8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению.</p> <p>9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции).</p> <p>10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.</p>	
ПК-9 - способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ			
Знать	<p>механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>1. Производственные травмы и профессиональные заболевания</p> <p>2. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма</p> <p>3. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС</p> <p>4. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС</p> <p>5. Огнетушащие вещества</p> <p>6. Установки пожаротушения</p> <p>7. Организация пожарной охраны на предприятии</p> <p>8. Молниезащита промышленных объектов</p> <p>9. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества</p>	Безопасность жизнедеятельности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		10.Обучение работающих по безопасности труда 11.Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде. 12.Действие параметров микроклимата на человека 13.Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения 14.Способы нормализации микроклимата производственных помещений 15.Защита от теплового облучения 16.Причины и характер загрязнения воздуха рабочей зоны 17.Действие вредных веществ на организм человека 18.Нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ 19.Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция 20.Промышленный шум. Характеристики шума. Действие шума на организм человека. 21.Нормирование шума. Защита от шума 22.Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации	
Уметь	подбирать средства индивидуальной защиты работников; контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных.	1. Оцените эффективность теплозащитных экранов с помощью коэффициента эффективности. 2. Классификация средств и методов коллективной защиты от шума в зависимости от способа реализации. 3. Какие СИЗ обеспечивают комплексную защиту человека от опасных и вредных факторов, создавая одновременно защиту органов зрения, слуха, дыхания, а также отдельных частей тела человека.	
Владеть	практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; способами совершенствования профессиональных	Задание 1 Выполнить оценку фактического состояния условий труда на рабочем месте. Оценить по: <ul style="list-style-type: none"> • степени вредности и опасности; • степени травмобезопасности; • обеспеченности работников СИЗ, а также по эффективности этих средств. Задание 2	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	Опишите последовательность составления ПЛА.	
Знать	основополагающие законы природы: принципы организации и развития биосферы, её структуру; принципы организации, развития, устойчивости; законы взаимодействия живых организмов и их сообществ со средой обитания; принципы рационального природопользования и перспективы создания экологически безопасных технологий; современные программы и проекты экологического мониторинга среды обитания.	Выполнение лабораторной работы «Визуальная оценка реакции хвойного опада и щёлочности снега городов чёрной металлургии», сдача теории по темам: «Экологическое зонирование промышленных территорий», «Основы фитоценологии», «Экологический мониторинг»	Экология
Уметь	грамотно вести биоиндикационные наблюдения в связи с задачами экологического мониторинга и экологического зонирования осваиваемых территорий в связи с задачами зелёного строительства и создания устойчивых экосистем; грамотно оценивать влияние своей профессиональной деятельности на все компоненты фоновых территорий, урбасистем и планировочных образований; применять методы рационального природопользования для создания устойчивых экосистем; рассчитывать технические решения по уменьшению техногенного воздействия на природные	Выполнение лабораторной работы “Визуальная биоиндикация загрязнения атмосферы с помощью высших растений в полевых и камеральных условиях” и ответы по темам: «методы рационального природопользования для создания устойчивых экосистем с помощью зелёного строительства»	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	компоненты.		
Владеть	основополагающие законы природы: принципы организации и развития биосферы, её структуру; принципы организации, развития, устойчивости; законы взаимодействия живых организмов и их сообществ со средой обитания; принципы рационального природопользования и перспективы создания экологически безопасных технологий; современными программами и методами экологического мониторинга и экологического контроля окружающей среды.	Выполнение лабораторной работы «Анализ некоторых загрязняющих атмосферу веществ с помощью ГХ-1» и ответы по темам: «Атмосфера», «Глобальные проблемы экологии»	
Знать	причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний, требования экологической безопасности проводимых работ; механизм воздействия производства на человека; мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов;	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	идентифицировать опасные и вредные факторы с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологическое воздействие проводимых работ; оценивать последствия профессиональной деятельности на разных уров-	4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по со-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>ных организации экосистем</p> <p>навыками измерения и оценки параметров условий труда, воздействия проводимых работ на окружающую среду</p>	<p>вершенствованию системы.</p> <p>8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению.</p> <p>9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции).</p> <p>10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.</p>	
ПК-10 - способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей			
Знать	динамику развития группы, в том числе профессиональной; структуру группы, групповые роли и их функциональное содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд. 2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы. 3. Лидерство в команде. 4. Этапы командообразования. 5. Принципы командной работы. 6. Категории команд в зависимости от цели формирования. 7. Пути командообразования. 8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды. 9. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования. 10. Стихийное и целенаправленное формирование команды. 11. Управление взаимоотношениями в команде 12. Определение общения. Функции общения. 13. Проблемы, барьеры, ошибки в общении. 14. Отражение проблемы общения в теоретических концепциях. 	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	организовывать взаимодействие в малых коллективах исполнителей;	<p><i>Выполнить тест</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Процесс целенаправленного формирования особого способа взаимодействия людей в организованной группе, позволяющего эффективно реализовывать их энергетический, интеллектуальный и творческий потенциал сообразно стратегическим целям организации, называется: <p>А) командообразование;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Б) групповая сплоченность; В) ценностно-ориентационное единство.</p> <p>2. Командообразование как специальный вид деятельности зародилось: А) в конце 19 века; Б) во второй половине 20 века; В) в начале 20 века.</p> <p>3. В настоящий момент выделяют следующие направления в области командообразования: А) вопросы комплектования команд; Б) формирование командного духа; В) диагностика целевых групп с точки зрения их соответствия понятию «команда»; Г) все ответы не верны.</p> <p>4. Состояние эффективного группового взаимодействия в процессе работы сотрудников организации, четко осознающих взаимосвязи между целями, методами работы и процессом успешного выполнения задач, называется: А) сплоченность; Б) группа; В) команда.</p> <p>5. Вид группы, члены которой могут повысить эффективность совместной деятельности, но не прилагают к этому ни малейших усилий, называется: А) потенциальная команда; Б) псевдокоманда; В) рабочая группа.</p> <p>6. Небольшая группа людей, стремящихся к достижению общей цели, постоянно взаимодействующих и координирующих свои усилия, называется: А) команда; Б) рабочая группа; В) псевдокоманда.</p> <p>2. Подобрать и провести упражнение на групповое взаимодействие.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Оценивается выбор упражнения, то, как дается инструкция и поведение во время выполнения задания группой	
Владеть	навыками работы в малых коллективах исполнителей; приемами организации сотрудничества при организации работы в малых коллективах исполнителей	<p>Подготовить и выступить с презентацией собственной команды. Содержание презентации: название, девиз (миссия), логотип, атрибуты команда. Требования к презентации: -продолжительность не более 7-10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма представления – устная; -можно использовать различные вспомогательные средства (музыка, плакат и др.);</p>	
Знать	основные принципы командной работы, понимать место конкретной задачи в проекте; основные понятия и правила определения процессов организации и управления производством; основные методы и принципы командной работы	<p><i>Проверочный тест:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как осуществляется текущий контроль в организации? <ol style="list-style-type: none"> 1. Путем заслушивания работников организации на производственных совещаниях; 2. Путем наблюдения за работой работников; 3. + С помощью системы обратной связи между руководящей и руководимой системами; 4. Путем докладов на сборах и совещаниях; 5. Вышестоящей структурой. 2. Кто должен осуществлять контроль за выполнением поставленных задач перед коллективом? <ol style="list-style-type: none"> 1. Специалисты; 2. Работники; 3. + Руководители; 4. Отдельные руководители; 5. Министерства. 3. Контроль - это: <ol style="list-style-type: none"> 1. + Вид управленческой деятельности по обеспечению выполнения определенных задач и достижения целей организации; 2. Вид человеческой деятельности; 3. Наблюдение за работой персонала организации; 4. Что есть основой мотивации труда в японских корпорациях? 	Производственный менеджмент

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>1. Получение высоких материальных вознаграждений;</p> <p>2. + Гармонизация между трудом и капиталом;</p> <p>3. Признание заслуг;</p> <p>4. Постоянное повышение квалификации персонала;</p> <p>5. Достижение конкурентного преимущества.</p> <p>5. Какое управленческое действие не относится к функциям менеджмента персонала?</p> <p>а) планирование;</p> <p>б) прогнозирование;</p> <p>в) мотивация;</p> <p>г) составление отчетов;</p> <p>д) организация.</p> <p>6. Должностная инструкция на предприятии разрабатывается с целью:</p> <p>а) определение определенных квалификационных требований, обязанностей, прав и ответственности персонала предприятия;</p> <p>б) найма рабочих на предприятие;</p> <p>в) отбора персонала для занимания определенной должности;</p> <p>г) согласно действующему законодательству;</p> <p>д) достижения стратегических целей предприятия.</p> <p>7. Что включает инвестирование в человеческий капитал?</p> <p>а) вкладывание средств в производство;</p> <p>б) вкладывание средств в новые технологии;</p> <p>в) расходы на повышение квалификации персонала;</p> <p>г) вкладывание средств в строительство новых сооружений.</p> <p>д) вкладывание средств в совершенствование организационной структуры предприятия.</p> <p>8. Человеческий капитал - это:</p> <p>а) форма инвестирования в человека, т. е. затраты на общее и специальное образование, накопление суммы здоровья от рождения и через систему воспитания до работоспособного возраста, а также на экономически значимую мобильность.</p> <p>б) вкладывание средств в средства производства;</p> <p>в) нематериальные активы предприятия.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>г) материальные активы предприятия; д) это совокупность форм и методов работы администрации, обеспечивающих эффективный результат.</p> <p>9. Функции управления персоналом представляют собой:</p> <p>а) комплекс направлений и подходов работы в с кадрами, ориентированный на удовлетворение производственных и социальных потребностей предприятия; б) комплекс направлений и подходов по повышению эффективности функционирования предприятия; в) комплекс направлений и подходов по увеличению уставного фонда организации; г) комплекс направлений и подходов по совершенствованию стратегии предприятия; д) комплекс направлений и мероприятий по снижению себестоимости продукции.</p> <p>10. Потенциал специалиста – это:</p> <p>а) совокупность возможностей, знаний, опыта, устремлений и потребностей; б) здоровье человека; в) способность адаптироваться к новым условиям; г) способность повышать квалификацию без отрыва от производства; д) способность человека производить продукцию</p>	
Уметь	приобретать знания в области производственного менеджмента; выполнять отдельные, четко сформулированные задачи в соответствии с предложенной методикой их решения; решать конкретные задачи в рамках командной работы; объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профес-	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Задача «Делегирование функций»</p> <p>Описание ситуации и постановка задачи</p> <p>До настоящего времени начальник отдела маркетинга самостоятельно составлял отчеты и аналитические справки по текущей работе отдела для руководства организации. В связи с ростом объема решаемых задач затраты на выполнение этих работ многократно возросли. В отделе имеются сотрудники, хорошо зарекомендовавшие себя при решении менее важных задач. Они могли бы частично освободить начальника отдела, взяв на себя составление отдельных отчетов и справок.</p> <p>Как должен поступить начальник отдела?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>сиональной деятельности; корректно выражать и аргументировано обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности</p>	<p>Возможные варианты ответов:</p> <p>1. Начальник отдела дает сотруднику конкретное поручение, не разъяснив ему отдельных положений и позиций. По мнению руководителя, это не является необходимым для успешного решения поставленной задачи, так как он предполагает осуществлять оперативный контроль, чтобы убедиться в успешном ходе работы. В процессе выполнения работы сотруднику разрешается получать необходимую информацию и обсуждать возникающие вопросы с заинтересованными лицами только с санкции начальника отдела.</p> <p>2. Начальник отдела поручает нескольким сотрудникам составление отчетов и аналитических справок по текущей работе, не уточнив точно их полномочий. В этой ситуации начальник отдела оставляет за собой принятие окончательного решения.</p> <p>3. Начальник отдела объясняет сотруднику важность своевременного и качественного решения поручаемой ему задачи, обосновывая при этом цель и необходимость ее решения. Одновременно сотрудник наделяется необходимыми полномочиями и ответственностью для самостоятельного решения поставленной задачи. До сведения других сотрудников отдела доводится информация о полномочиях, передаваемых исполнителю. В правильности своего выбора начальник отдела убеждается только после завершения выполнения исполнителем порученной ему работы.</p> <p>2. Задача «Выбор стратегии управления персоналом»</p> <p>Из общей теории стратегического управления известно, что существует несколько типов, или вариантов, стратегий организации. Это, в частности, стратегии: предпринимательства, динамического роста, максимизации прибыли, выживания, ликвидации. Известно также, что стратегия управления персоналом обусловлена общей стратегией организации. Вместе с тем стратегия управления персоналом не может не отражать существенных особенностей реализации данной функции, обусловленных общей, человеческой природой объекта и субъекта управления, и вытекающих отсюда ее составных элементов. Таких, в частности, как кадровая политика, подбор и найм персонала, профессиональная и социально-психологическая адаптация вновь принятых работников, оценка, стиму-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы			
		<p>лирование и мотивация, развитие (включающее обучение, профессиональное и карьерное продвижение), социальное обеспечение и защита работников, высвобождение, правовое и информационное обеспечение функционирования системы управления персоналом.</p> <p><i>Постановка задачи</i></p> <p>Располагая основными характеристиками стратегии организации, следует сформулировать основные элементы стратегии управления персоналом. Однако обе эти стратегии не являются обособленными, автономными в содержательном плане. Стратегия управления персоналом реализуется службой управления персоналом и линейными руководителями как органичная часть общей стратегии организации. Стратегия организации и стратегия управления персоналом разрабатываются как единое целое, поэтому специалисты службы управления персоналом вовлечены в разработку стратегии организации. Ведь именно персоналу предстоит, во-первых, реализовать ту или иную стратегию организации по всем ее составляющим, во-вторых, испытать обоснованность и продуктивность избранной стратегии на себе. Используя описания названных стратегий и составных элементов технологии управления персоналом, охарактеризуйте соответствующие стратегии управления персоналом.</p> <p><i>Методические указания</i></p> <p>На решение задачи отводится 40-50 мин. Задача решается группами по 3-4. Группам раздаются таблицы, аналогичные табл. 1, с заполненными двумя левыми столбцами, в которых содержатся название и краткое описание характерных черт стратегий организации, и незаполненным правым столбцом. После ознакомления с содержанием таблицы студентам предлагается заполнить свободные ячейки правого столбца теми характеристиками стратегии управления персоналом, которые, на их взгляд, соответствуют данной стратегии организации. После выполнения этого задания всеми группами каждая из них докладывает о результатах своей работы, которые вместе с преподавателем обсуждаются всеми группами и при необходимости дополняются и корректируются.</p> <p style="text-align: center;">Взаимосвязь стратегий организации и управления персоналом</p> <table border="1" data-bbox="824 1422 1733 1469"> <tr> <td data-bbox="824 1422 1003 1469">Тип стратегии</td> <td data-bbox="1003 1422 1317 1469">Характерные черты стратегии организации</td> <td data-bbox="1317 1422 1733 1469">Характерные черты стратегии управления персоналом</td> </tr> </table>	Тип стратегии	Характерные черты стратегии организации	Характерные черты стратегии управления персоналом	
Тип стратегии	Характерные черты стратегии организации	Характерные черты стратегии управления персоналом				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
		1	2	3	
		Стратегия предпринимательства	Работа преимущественно на основе проектов с высокой степенью финансового риска	В подборе и назначении руководителей имеет место ориентация на специалистов с творческим складом, воображением, способных действовать гибко, готовых к восприятию нового и вместе с тем обладающих достаточной мерой ответственности	
		Стратегия динамического роста	Степень риска в работе организации сравнительно невысока. Работа строится в основном по отлаженным, стандартным схемам. Критерии оценки результатов деятельности связаны с увеличением объемов и ростом эффективности	В подборе руководителей делается упор на опытных, волевых и достаточно жестких людей, способных потребовать и проконтролировать работу подчиненных. Используются достаточно стандартные методы оплаты и стимулирования труда. Преобладает потребность в узких специалистах и дисциплинированных исполнителях. В управлении персоналом относительно высок удельный вес работ с информацией стандартного характера по учету, статистике, ведению личных дел и т.п.	
		Стратегия максимизации прибыли	Суть данной стратегии раскрывается в ее названии. Основные усилия в управлении сосредоточены на поиске резервов сокращения затрат и снижения себестоимости продукции	Стремление использовать дешевую рабочую силу. Применяются стандартизированные процедуры найма. Жесткая политика в области оплаты труда. Меры стимулирования труда направлены на увеличение выработки продукции	
			Все внимание - росту производительности	В программах обучения акцент делается на изучение методов повышения производительности. Перспективы служебного продвижения небольшие	
		Стратегия выживания	Главная цель - спасти организацию от банкротства. Всеми мерами сокращаются затраты. Анализируются возможности сокращения убыточных видов бизнеса и проектов. Продаются часть активов. Вместе с тем ставится задача поиска возможностей роста	Наем персонала максимально снижен. Происходит сокращение штатов и расходов на социальные нужды. Пересматриваются основные положения кадровой политики. Вносятся изменения в систему управления персоналом. Сокращаются программы обучения и развития персонала. Изучаются возможности и осуществляется замена ряда линейных руководителей и специалистов. Ведется поиск специалистов, способных предложить перспективные проекты	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
		Стратегия ликвидации	Продажа большей части активов. Сокращение объемов производства и услуг. Попытки спасти предприятие не предпринимаются	Наем персонала прекращен. Имеет место существенное сокращение штатов. В основном усилия тратятся на высвобождение персонала, оформление пособий и содействие в трудоустройстве увольняемых работников. Главное - сохранить опытные, преданные кадры, с которыми можно попытаться начать новое дело. Система вознаграждений не стимулирует найм	
Владеть	<p>навыками организации коллективной работы над проектом, обобщать и подводить итог по результатам командной работы; практическими навыками работы в команде; выделять из единого составные части, выполнять по ним постановку задачи, обобщать полученные на каждом этапе результаты; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Деловая игра «Оценка кандидата для выдвижения на вакантную должность»</p> <p><i>Описание деловой игры</i></p> <p>В крупной производственной организации заместитель генерального директора по персоналу в ближайшие месяцы уходит на пенсию. На его место претендуют два кандидата: начальник отдела кадров и начальник сборочного цеха этой же организации.</p> <p><i>Постановка задачи</i></p> <p>Необходимо подобрать из двух кандидатов одного на замещение вакантной должности генерального директора.</p> <p><i>Методические указания</i></p> <p>При подборе кандидатов на вакантную должность руководителя или специалиста используется специальная методика, которая учитывает систему деловых и личностных характеристик, охватывающих следующие группы качеств:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общественно-гражданская зрелость. 2. Отношение к труду. 3. Уровень знаний и опыт работы. 4. Организаторские способности. 5. Умение работать с людьми. 6. Умение работать с документами и информацией. 7. Умение своевременно принимать и реализовывать решения. 			

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>8. Способность увидеть и поддержать передовое. 9. Морально-этические черты характера.</p> <p>Первая группа включает следующие качества: способность подчинять личные интересы общественным; умение прислушиваться к критике; быть самокритичным; активно участвовать в общественной деятельности; обладать высоким уровнем политической грамотности.</p> <p>Вторая группа: чувство личной ответственности за порученное дело; чуткое и внимательное отношение к людям; трудолюбие; личная дисциплинированность и требовательность к соблюдению дисциплины другими; уровень эстетики работы.</p> <p>Третья группа: наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности; знание объективных основ управления производством; знание передовых методов руководства; стаж работы в данной организации (в том числе на руководящей должности).</p> <p>Четвертая группа: умение организовать систему управления; умение организовывать свой труд; владение передовыми методами руководства; умение проводить деловые совещания; способность к самооценке своих возможностей и своего труда; способность к оценке возможностей и труда других.</p> <p>Пятая группа: умение работать с подчиненными; умение работать с руководителями разных организаций; умение создать сплоченный коллектив; умение подбирать, расставлять и закреплять кадры.</p> <p>Шестая группа: умение коротко и ясно формулировать цели; умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения; способность четко формулировать поручения, давать задания; знание возможностей современной техники управления и умение использовать ее в своем труде; умение читать документы.</p> <p>Седьмая группа: умение своевременно принимать решения; способность обеспечивать контроль за исполнением решений; умение быстро ориентироваться в сложной обстановке; умение разрешать конфликтные ситуации; способность к соблюдению психогигиены; умение владеть собой; уверенность в себе.</p> <p>Восьмая группа: умение видеть новое; способность распознавать и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>поддерживать новаторов, энтузиастов и рационализаторов; умение распознавать и нейтрализовать скептиков, консерваторов, ретроградов и авантюристов; инициативность; смелость и решительность в поддержании и внедрении нововведений; мужество и способность идти на обоснованный риск.</p> <p>Девятая группа: честность, добросовестность, порядочность, принципиальность; уравновешенность, выдержанность, вежливость; настойчивость; общительность, обаяние; скромность; опрятность и аккуратность внешнего вида; хорошее здоровье.</p> <p>В каждом конкретном случае из этого списка выбираются (при помощи экспертов) те позиции, которые наиболее важны для конкретной должности, и к ним добавляются специфические качества, которыми должен обладать претендент на конкретную должность. Отбирая важнейшие качества для определения требований к кандидатам на ту или иную должность, следует отличать качества, необходимые для данной должности, которыми владеет претендент и качества, которые можно приобрести достаточно быстро, освоившись с работой после назначения на должность.</p> <p>После проведения такой работы мы будем располагать десятками качеств, сформированных в девять групп, приведенных выше. Для этого создается группа экспертов из 5-10 человек. В нее целесообразно включить руководителя подразделения организации, в котором появилась вакансия, 1 -2 опытных работников этого подразделения, руководителей и работников подразделений, связанных с данным подразделением по работе, работника кадровой службы, специалиста по управлению персоналом.</p> <p>Каждый из экспертов строит матрицы попарных сравнений и ранжирует подобранные качества. Затем строится сводная матрица попарных сравнений этих качеств, в которую включаются мнения всех экспертов. В результате специальной обработки качеств при помощи данной матрицы остаются те качества, которые имеют первостепенную важность для конкретной вакантной должности (идеальные качества).</p> <p>После этого экспертами проводится работа по определению наличия этих качеств у кандидатов на вакантную должность и степени обладания ими каждым кандидатом (в баллах).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																				
		<p>Каждый кандидат заполняет матрицу попарных сравнений качеств по своей персоне. Причем в матрицы включаются только те качества, которыми он (с его точки зрения) обладает на 50% и выше. То же самое делают эксперты, знающие претендента. Количество экспертов не ограничивается. В качестве эксперта выступает также работник кадровой службы, проводивший собеседование с кандидатом, одной из целей которого являлось определение степени обладания претендентом необходимыми для работы на вакантной должности качествами. Строится сводная матрица попарных сравнений, в которую включается мнение всех экспертов (включая и самого претендента). После обработки данных сводной матрицы остаются те качества, которыми обладает кандидат в наибольшей степени. Кандидат, в наибольшей степени обладающий всеми необходимыми для вакантной должности качествами, занимает эту должность.</p> <p>Наложение реальных качеств претендента на идеальные качества осуществляется при помощи специальной таблицы, где степень обладания кандидатами теми или иными качествами и идеальные качества представлены в баллах.</p> <p><i>Описание хода деловой игры</i></p> <p>Преподаватель предлагает участникам игры отобрать 10 качеств, которыми в наибольшей степени должен обладать кандидат на должность заместителя генерального директора по персоналу. Эти 10 качеств должны охватывать все девять групп. Значит, из каждой группы следует отобрать по одному качеству и еще дополнительно одно качество из какой-либо группы.</p> <p>Отбор качеств производится простым голосованием всех участников. Затем каждый участник строит матрицу попарных сравнений отобранных качеств. Пример построения такой матрицы показан в табл.</p> <p>Таблица Матрица попарных сравнений качеств заместителя генерального директора по персоналу организации (эксперт № 1)</p> <table border="1" data-bbox="819 1249 1760 1452"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Номер качества Наименование качества</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>Сумма в баллах</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Способность подчинять личные интересы общественным</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Чуткое и внимательное отношение к людям</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Номер качества Наименование качества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма в баллах	1	Способность подчинять личные интересы общественным	-	1	0	0	0	2	1	2	1	2	9	2	Чуткое и внимательное отношение к людям	1	-	2	0	0	2	1	1	2	1	10	3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	2	0	-	0	1	2	0	1	1	1	8	
№ п/п	Номер качества Наименование качества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма в баллах																																											
1	Способность подчинять личные интересы общественным	-	1	0	0	0	2	1	2	1	2	9																																											
2	Чуткое и внимательное отношение к людям	1	-	2	0	0	2	1	1	2	1	10																																											
3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	2	0	-	0	1	2	0	1	1	1	8																																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства													Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																															
		4	Владение передовыми методами руководства	2	2	2	-	1	2	1	1	2	2	15																																																																																																																																
		5	Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	2	2	1	1	-	2	1	2	1	2	14																																																																																																																																
		6	Умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения	0	0	0	0	0	-	1	0	1	1	3																																																																																																																																
		7	Умение разрешать конфликтные ситуации	1	1	2	1	1	1	-	1	1	2	11																																																																																																																																
		8	Умение видеть новое	0	1	1	1	0	2	1	-	0	2	8																																																																																																																																
		9	Общительность	1	0	1	0	1	1	1	2	-	2	9																																																																																																																																
		10	Опрятность и аккуратность внешнего вида	0	1	1	0	0	1	0	0	0	-	3																																																																																																																																
		<p>Сводная матрица попарных сравнений качеств заместителя генерального директора по персоналу приведена в табл.. Допустим, что в деловой игре заняты 7 участников.</p> <p>Таблица</p> <p>Сводная матрица попарных сравнений качеств заместителя генерального директора по персоналу организации</p>																																																																																																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Номер эксперта</th> <th rowspan="2">Наименование качества</th> <th colspan="7">Значение в баллах</th> <th rowspan="2">Среднее арифметическое значение в баллах</th> <th rowspan="2">Ранг качества</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Способность подчинять личные интересы общественным</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>7</td> <td>10,0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Чуткое и внимательное отношение к людям</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>9,0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>9,1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>Владение передовыми методами руководства</td> <td>15</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>11</td> <td>13,9</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>16</td> <td>12,9</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>Умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>6</td> <td></td> <td>4,7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>Умение разрешать конфликтные ситуации</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>11,0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>Умение видеть новое</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>7,5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>Общительность</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>8,9</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>													№ п/п	Номер эксперта	Наименование качества	Значение в баллах							Среднее арифметическое значение в баллах	Ранг качества	1	2	3	4	5	6	7	1		Способность подчинять личные интересы общественным	9	10	8	11	12	13	7	10,0	4	2		Чуткое и внимательное отношение к людям	10	9	11	8	7	6	12	9,0	6	3		Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	8	10	9	11	8	6	12	9,1	5	4		Владение передовыми методами руководства	15	13	14	12	15	17	11	13,9	1	5		Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	14	12	13	11	13	11	16	12,9	2	6		Умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения	3	5	4	6	4	6		4,7	9	7		Умение разрешать конфликтные ситуации	11	10	9	12	13	14	8	11,0	3	8		Умение видеть новое	8	9	10	7	6	5	-	7,5	8	9		Общительность	9	7	8	9	11	6	12	8,9	7	
№ п/п	Номер эксперта	Наименование качества	Значение в баллах							Среднее арифметическое значение в баллах	Ранг качества																																																																																																																																			
			1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																					
1		Способность подчинять личные интересы общественным	9	10	8	11	12	13	7	10,0	4																																																																																																																																			
2		Чуткое и внимательное отношение к людям	10	9	11	8	7	6	12	9,0	6																																																																																																																																			
3		Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	8	10	9	11	8	6	12	9,1	5																																																																																																																																			
4		Владение передовыми методами руководства	15	13	14	12	15	17	11	13,9	1																																																																																																																																			
5		Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	14	12	13	11	13	11	16	12,9	2																																																																																																																																			
6		Умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения	3	5	4	6	4	6		4,7	9																																																																																																																																			
7		Умение разрешать конфликтные ситуации	11	10	9	12	13	14	8	11,0	3																																																																																																																																			
8		Умение видеть новое	8	9	10	7	6	5	-	7,5	8																																																																																																																																			
9		Общительность	9	7	8	9	11	6	12	8,9	7																																																																																																																																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы																													
		10	Опрятность и аккуратность внешнего вида	3	5	4	3	-	6	-	4,2	10																													
<p>Из табл. видно, что качества № 6 (умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения - 4,7 балла) и № 10 (опрятность и аккуратность внешнего вида - 4,2 балла) не имеют существенного значения для данной вакантной должности, так как отношения $13,9/4,7$ и $13,9/4,2 > 2^*$. Зато оставшиеся восемь качеств являются идеальными для нашей вакантной должности. Далее определяется степень обладания кандидатами на вакантную должность этими идеальными качествами. Строятся такие же матрицы для каждого из кандидатов, и результаты заносятся в специальную таблицу (табл. 6.8).</p> <p>В табл. в скобках указаны отклонения реальных качеств претендентов от идеальных. Сумма отклонений у начальника отдела кадров составляет - 0,9 балла, а у начальника сборочного цеха результат - 1,3 балла. Начальник отдела кадров в наибольшей степени обладает идеальными качествами, и поэтому он рекомендуется экспертной комиссией на должность заместителя генерального директора по персоналу организации.</p> <p>Сравнение реальных качеств претендентов на должность заместителя генерального директора по персоналу организации с идеальными качествами</p>																																									
№ п/п	Наименование качества	Значение идеальных качеств в баллах	Значение качеств претендентов в баллах		начальник отдела кадров	начальник сборочного цеха	1	Способность подчинять личные интересы общественным	10,0	9,9 (-0,1)	9,7 (-0,3)	2		Чуткое и внимательное отношение к людям	9,0	9,1 (+0,1)	8,9 (-0,1)	3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	9,1	9,0 (-0,1)	9,0 (-0,1)	4	Владение передовыми методами руководства	13,9	13,0 (-0,9)	13,2 (-0,7)	5	Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	12,9	12,2 (-0,7)	12,3 (-0,6)	7	Умение разрешать конфликтные ситуации	11,0	12,2 (+0,2)	11,1 (+0,1)	8	Умение видеть новое	7,5	7,7 (+0,2)

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы	
		9	Общительность	8,9	9,3 (+0,4)	9,2 (+0,3)	
					(-0,9)	(-1,3)	
		* Отношение максимального среднеарифметического значения (качество № 4 - 13,9 балла) в баллах к среднеарифметическому значению данного качества (см. табл.).					
Знать	методы организации планирование потребностей организации, обеспечение кадрового состава, развитие персонала, оплата труда и стимулирование, оценка, коммуникация, информация по персоналу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные концепции управления персоналом. Управление человеческими ресурсами и управление персоналом. 2. История развития кадровых служб. 3. Система управления персоналом современной организации. 4. Организационные законы управления. 5. Закон соотношения управленческих ориентаций. 6. Психологические законы управления. 7. Проблемы самооценки в управлении персоналом, адекватность самооценки. 8. Кадровая политика. 9. Внешние и внутренние факторы в системе управления персоналом. 10. Оптимизация структуры кадровых служб в современных условиях. Функции подразделений кадровой службы. 11. Виды кадровых служб организаций. 12. Права кадровой службы организации. 13. Профессионально-должностная структура организации. 14. Принципы государственной кадровой политики. 15. Нормативно-правовое обеспечение государственной кадровой политики. 16. Методология и методика анализа кадровых процессов. 17. Кадровый потенциал организации. Анализ кадрового состава организации. 18. Эффективность управления персоналом. 19. Отбор в системе управления персоналом: задачи, методы, основные этапы. 20. Возможности набора и поиска персонала. Внешние и внутренние источники набора персонала. 21. Место и роль оценки в системе управления персоналом. Виды оценки. 22. Служебная аттестация: цели, формы, методы. 				Управление качеством кадрового обеспечения	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		23. Карьера как способ развития персонала. 24. Карьерограммы: структура, принципы составления. 25. Обучение персонала. 26. Выявление потребности в обучении персонала. 27. Трудовой коллектив: понятие, особенности управления. 28. Кадровый контроль и аудит: понятие, основные задачи. 29. Основные методы, используемые при отборе персонала организации. 30. Кадровое интервью: виды, роль в технологии отбора персонала. 31. Профессиональное тестирование и квалификационная оценка кандидата.	
Уметь:	определять оптимальные методы и приемы работы с персоналом с учетом специфики конкретной организации и качественного состава ее работников	1. Формирование и функционирование коллектива. 2. Системы повышения квалификации персонала. 3. Кадровый резерв организации и управление им. 4. Системы стимулирования труда. Возможности и ограничения материального стимулирования. 5. Системы стимулирования труда. Возможности и ограничения морального стимулирования. 6. Развитие персонала: основные направления, методы, эффективность. 7. Профессиональная и социально-психологическая адаптация персонала. 8. Определение требований, предъявляемых рабочим местом (должностью) к исполнителю. 9. Деловые и личные качества руководителя: определение, диагностика степени выраженности, значение самооценки. 10. Деловые и личные качества специалиста: определение, диагностика степени выраженности. 11. Регламентация деятельности персонала: понятие, виды, принципы, методы. 12. Положение о структурном подразделении организации, его структура и значение в управлении персоналом. 13. Должностная инструкция, ее структура и значение в управлении персоналом. 14. Правила внутреннего распорядка как регламент деятельности персо-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		нала организации. 15. Методы оценки персонала.	
Владеть:	навыками применения методов работы с персоналом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответственность персонала организации. 2. Безопасность системы управления персоналом организации. 3. Участие персонала в управлении организацией. 4. Управление конфликтами в организации. 5. Анализ рабочего места: обзор методик. 6. Анализ рабочего места: стадии анализа. 7. Анализ рабочего места: методы анализа. 8. Анализ документов кандидата. 	
Знать	основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности; основные элементы системы управления персоналом	<i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	проводить анализ и составлять профессиографическое описание должности		
Владеть	навыками проведения анализа профессиональной деятельности, проведения анкетирования		
Знать	основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности; методы организации планирование потребностей организации, обеспечение кадрового состава, развитие персонала, оплата труда и стимулирование, оценка, коммуникация, информация по персоналу	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	определять оптимальные методы и приемы работы с персоналом с учетом специфики конкретной организации и качественного состава		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	ее работников; навыками проведения анализа профессиональной деятельности; проведения анкетирования	6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-11 - способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования			
Знать	основные механизмы, цели, принципы технического регулирования; организационную структуру проведения работ по техническому регулированию в РФ и Евразийском экономическом союзе; перспективы развития технического регулирования; особенности деятельности организаций, уполномоченных на правовой основе в области технического регулирования; структуру, содержание и требования технических регламентов.	<i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> Порядок разработки, внесения изменений и отмены технических регламентов в РФ; Порядок разработки технических регламентов в ЕАЭС; Требования к экспертным комиссиям по разработке технических регламентов; Знак обращения на рынке ЕАЭС; 5. Роль Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в техническом регулировании; Цели и принципы принятых и действующих технических регламентов; Структура и содержание ТР РФ, ТР ЕАЭС.	Основы технического регулирования
Уметь	применять основные механизмы технического регулирования; применять принципы технического	<i>Примерные практические задания на экзамен:</i> Обосновать необходимость разработки технических регламентов; Значение защитительной оговорки в ТР ЕАЭС	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	регулируемая на практике; проводить работы при внедрении технических регламентов на предприятиях; применять требования технических регламентов Евразийского экономического союза на практике.	Оформить уведомление на разработку ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды»; 4. Оформить пояснительную записку на разработку ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно- косметической продукции» 5. Порядок внедрения ТР ТС на предприятии изготовителе; предельный государственный орган надзора за ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»	
Владеть	навыками работы с техническими регламентами; навыками проверки соответствия продукции, требованиям применяемых на предприятии техническим регламентам и документам по стандартизации; навыками выполнения требований технических регламентов.	Практические работы 7, 8, 9 (см. рабочую программу по дисциплине «Основы технического регулирования»)	
Знать	основополагающие стандарты РФ; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений; основы межгосударственной стандартизации	<i>Теоретические вопросы к экзамену:</i> Стандартизация. Цели стандартизации. – Задачи стандартизации. – Принципы стандартизации. – Функции стандартизации. – Методы стандартизации. – Система стандартизации в Российской Федерации. – Основные цели, задачи и функции Росстандарта. – Технические комитеты по стандартизации. – Международная организация по стандартизации. – Государственный надзор за соблюдением требований национальных стандартов. – Техническое регулирование. Взаимосвязь деятельности по стандартизации и техническому регулированию. – Межгосударственная стандартизация	Стандартизация

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> – Региональная стандартизация – Единая система классификации и кодирования ТЭИ – Стандартизация услуг – Профессиональные стандарты 	
Уметь	<p>организовывать взаимодействие организаций в пределах СНГ по разработке стандартов и др. нормативных документов; организовывать разработку межгосударственных стандартов и нормативных документов с учётом стандартов РФ и ИСО</p>	<p><i>Практические задания к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить примерный план разработки стандарта РФ на продукцию по согласованию с преподавателем, включающий: <ul style="list-style-type: none"> -календарный план работ; -список организаций, задействованных в разработке, -структуру документа. 2. Изложить порядок разработки стандартов в соответствии с Законом «О стандартизации в РФ» 3. Изложить порядок разработки межгосударственных стандартов в соответствии с основополагающими стандартами. 4.Изложить порядок разработки стандартов ИСО 	
Владеть	<p>навыками использования информационно-справочных систем в области стандартизации; навыками электронного документооборота предприятия и организаций</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использую систему Norma CS и Консультант сделать обзор технических регламентов и стандартов на заданную группу продукции металлургии. 	
Знать:	<p>основные механизмы, цели и задачи планирования работ по сертификации; функции и стратегические цели развития технического регулирования и сертификации; содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система оценки соответствия Таможенного Союза. Организационная структура. Функции участников 2. Процедуры оценки соответствия в системе Таможенного Союза 3. Схемы подтверждения соответствия. 4. Основные этапы проведения сертификации. 5. Подтверждение соответствия посредством принятия изготовителем (продавцом, исполнителем) декларации соответствия. 6. Порядок оформления и регистрации декларации соответствия. 7. Организация деятельности органов по сертификации. 8. Требования к органу по сертификации и его функции. 9. Испытательные лаборатории и предъявляемые к ним требования. 10. Аккредитация органов по сертификации, испытательных лаборатор- 	Подтверждение соответствия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>рий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Цели и задачи аккредитации. 12. Основные этапы процесса аккредитации. 13. Система сертификации услуг и ее особенности. 14. Схемы сертификации услуг. 15. Порядок проведения сертификации услуг. 16. Сертификационные испытания. Техническая основа обеспечения единства испытаний. 17. Методики испытаний, аттестация методик испытаний. Методика проведения измерений. 18. Анализ состояния производства при сертификации продукции. Объекты проверки 19. Проверка технологических процессов при Анализе состояния производства 	
Уметь:	<p>планировать работы по сертификации; проводить работы по сертификации на предприятии; проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Оформить декларацию о соответствии по ТР ЕАЭС. 2.Оформить заявку на сертификацию услуг. 3.Провести анализ протокола испытаний на продукцию. 4.Оформить акт отбора образцов на испытания продукции. 5.Оформить заявку на сертификацию продукции. 6.Оформить решение органа по сертификации по проведению оценки соответствия продукции. 7.Выбрать схему декларирования для хлебобулочной продукции и обосновать ее. 8.Оформить акт о результатах анализа состояния производства. 	
Владеть:	<p>навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза, стандартами, нормами, применяемыми на предприятии; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить требования ТР ТС на продукцию в части требований безопасности; 2. Описать схему производственного контроля данного вида продукции; 3. Выбрать схему подтверждения соответствия. 4. Оформить декларацию о соответствии. 5. Описать требования к маркировке данного вида продукции в соответствии с ТР ЕАЭС, ТР ТС. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.		
Знать:	основополагающие стандарты РФ; основы межгосударственной стандартизации; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;	1.Закон «О стандартизации» 2.Семейство основополагающих стандартов РФ и Межгосударственного комитета по стандартизации.	Межотраслевая стандартизация
Уметь:	планировать взаимодействие организаций по разработке стандартов, норм и др. документов	1. Составить план разработки стандартов с указанием актуальных технических комитетов и сроков выполнения работ	
Владеть:	навыками электронного документооборота предприятия и организаций; навыками использования информационно-справочными системами в области стандартизации	2. Составить список стандартов на продукцию по выбору с указанием связанных стандартов, их актуальностью на время разработки и на время анализа. Использовать электронную базу Росстандарта и электронный ресурс «Интернет и право» http://internet-law.ru	
Знать	основные механизмы, цели и задачи технического регулирования; основополагающие стандарты РФ; структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза.	Примерное индивидуальное задание на практику: 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы по техническому регулированию на предприятии.		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.		
Знать	основополагающие стандарты РФ; структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза; функции и стратегические цели развития технического регулирования и сертификации; стандарты, нормы и другие документы, применяемые на предприятии	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры	Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы по техническому регулированию на предприятии.		
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.	(Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-12 - способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации			
Знать	основные методы анализа, контроля и управления качеством; процессы жизненного цикла продукции.	<p><i>Перечень вопросов к экзамену:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Жизненный цикл продукции. – Управление качеством на стадиях жизненного цикла продукции. – Перспективное планирование качества (APQP). – Этапы эффективного применения метода APQP. – Стратегического планирование качества. – Методология планов управления. – Перечислите методы контроля качества. Охарактеризуйте один из них. – Перечислите методы управления качеством. Охарактеризуйте один из них. – Перечислите методы улучшения качества. Охарактеризуйте один из них. – Перечислите премии по качеству. Охарактеризуйте одну из них. 	Управление качеством
Уметь	использовать полученные знания, с целью формирования оценки качества системы управления на предприятии; выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления качеством на предприятии; организовывать анализ, контроль производства продукции в зависимости от выбранного метода анализа и контроля на этапах жизненного цикла продукции; принимать управленческие решения.	<p>Выполнение индивидуального задания. Написание реферата.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассмотреть методы контроля и управления качеством, их положения и методология 2. Рассмотреть методы улучшения качества, их положения и методология 3. Рассмотреть премии по качеству, их положения и методология 4. Построить жизненный цикл продукции 	
Владеть	методиками сбора, обработки и	<i>Перечень практических вопросов к экзамену:</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	представления информации для анализа, контроля и улучшения качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите этап ЖЦП – маркетинг и изучение рынка. 2. Опишите этап ЖЦП – проектирование и разработка продукции. 3. Опишите этап ЖЦП – проектирование и разработка процессов. 4. Опишите этап ЖЦП – производство. 5. Опишите этап ЖЦП – закупки. 6. Опишите этап ЖЦП – проверка продукции. 7. Опишите этап ЖЦП – упаковывание и хранение. 8. Опишите этап ЖЦП – реализация и распределение. 9. Опишите этап ЖЦП – утилизация и переработка. 	
Знать	методы разработки номенклатуры показателей качества продукции; методы испытаний и контроля качества продукции; номенклатуру показателей качества продукции, методы испытаний и контроля параметров и технологических процессов	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация показателей качества промышленной продукции. 2. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. 3. Контроль качества продукции. Классификация видов контроля. 4. Гистограмма 5. Диаграмма Парето 6. Причинно-следственная диаграмма. 	Квалиметрия
Уметь	осуществлять анализ технических требований; определять показатели качества продукции и производственных процессов; проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции	<p><i>Примерные практические задания для экзамена:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить диаграмму Парето 2. Построить диаграмму Исикавы 3. Произвести анализ причин и последствий потенциальных отказов продукции 	
Владеть	навыками разработки номенклатуры показателей качества продукции, методами испытаний и контроля параметров и технологических процессов	Примерная тема курсовой работы: «Провести анализ и оценку качества продукции»	
Знать	основные технические и конструктивные характеристики продукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные операции по подготовке металла к волочению 2. Обрывы и сварка концов проволоки 3. Назначение смазки при волочении 4. Процесс волочения 5. Термическая обработка проволоки 	Технология производства металлопродукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> 6. Технологические операции по обработке готовой проволоки 7. Задачи калибровки прокатных валков 8. Классификация калибров 9. Элементы калибра 10. Системы вытяжных калибров 11. Калибры для прокатки фасонных профилей 12. Расположение калибров на валках 13. Сортамент блюмов и слябов 14. Типы обжимных станов 15. Краткая характеристика блюмингов и слябингов 16. Технологический процесс производства блюмов и слябов 	
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;	1. Самостоятельная работа: Расчет режимов обжатий на листопрокатных станах.	
Владеть	навыками определения этапов технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> 1. Курсовой проект на тему: Технология производства проволоки. 2. Курсовой проект на тему: Технология производства бесшовных труб. 	
Знать:	понятие связи качества и точности; понятие точности измерений и затрат; современные системы метрологического обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> Элементы процесса измерений и их характеристика. Классификация измерений по способу получения и представления результатов, по числу измерений, по характеристике точности, по метрологическому назначению. Понятие об измерительном сигнале. Виды измерительных сигналов. Понятие метода измерений. Классификация методов измерений. 1. Понятие о средстве измерений. Обобщенная структурная схема средства измерений. 2. Классификация средств измерений. Характеристика элементарных средств измерений. 3. Классификация измерительных. Оптоэлектрические преобразователи и их общая структурная схема. 4. Емкостные преобразователи, принцип их действия. 5. Термопреобразователи сопротивления (терморезисторы) и термоэлектрические преобразователи (термопары), их структурные схемы. 6. Ионизационные преобразователи. Структурная схема ионизационного 	Методы и средства измерений и контроля

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>толщиномера.</p> <p>7. Резистивные преобразователи. Тензорезисторы, их принцип измерения и область применения.</p> <p>8. Комплексные средства измерений – измерительные приборы. Структурная схема измерительного прибора.</p> <p>9. Классификация измерительных приборов по форме индикации измеряемой величины, по методу преобразования и по форме преобразования измеряемой величины. Аналоговые и цифровые приборы.</p> <p>10. Измерительные установки и измерительные системы. Измерительно-вычислительный комплекс и его структурная схема.</p> <p>11. Классификация погрешностей средств измерений.</p> <p>12. Класс точности средства измерений и форма его представления в зависимости от характера изменения основной абсолютной погрешности. Установление и обозначение классов точности средств измерений</p> <p>13. Физические методы анализа состава веществ:</p> <p>14. Классификация методов и средств измерений температуры, принципы их работы и основные характеристики.</p> <p>15. Принципы взвешивания и метрологические характеристики весов.</p> <p>16. Методы взвешивания.</p> <p>17. Весоизмерительные преобразователи: их основные характеристики и типы.</p> <p>18. Классификация весов по принципу действия.</p> <p>19. Весы для периодических взвешиваний и непрерывного взвешивания.</p> <p>20. Классификация методов измерения расхода.</p> <p>21. Средства измерений расхода объемными методами.</p> <p>22. Расходомеры переменного и постоянного перепада давления.</p> <p>23. Электромагнитные, ультразвуковые и фотоэлектрические расходомеры.</p> <p>24. Классификация методов измерения уровня заполнения.</p> <p>25. Емкостные и ультразвуковые уровнемеры.</p> <p>26. Ультразвуковые и радиационные уровнемеры.</p>	
Уметь:	аргументировано обосновывать необходимость мероприятий по контролю; выделять наиболее зна-	<p>Методы и средства измерений и контроля механических величин.</p> <p>Методы и средства измерений и контроля электрических величин.</p> <p>Классификация видов и методов контроля в зависимости от объекта и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	чимые мероприятия; планировать проводимые мероприятия	средств контроля, объема контролируемой продукции, по характеру воздействия на ход производственного процесса и типу проверяемых параметров.	
Владеть:	навыками организации мероприятий контроля; методами системного подхода процесса формирования признаков качества; навыками информационного обеспечения роста показателей качества	Лабораторная работа № 2. «Изучение работы вихретокового дефектоскопа «КОНСТАНТА ВД1»; Лабораторная работа № 3. «Изучение работы вихретокового дефектоскопа «ВИТ-4»; Лабораторная работа № 4. «Изучение работы электронного осциллографа»; Лабораторная работа № 5. «Изучение работы прибораПМД-70»	
Знать	методы испытаний и контроля качества продукции; номенклатуру показателей качества продукции; инструменты для анализа результатов технологического процесса	<i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	осуществлять анализ технических требований; определять показатели качества продукции и производственных процессов; проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции		
Владеть	навыками обработки данных и оценки точности полученных результатов измерений, испытаний и контроля, составления отчетов о результатах производственной деятельности		
Знать	инструменты для анализа результатов технологического процесса; документацию технологического процесса; форму отчетности по результатам технологического процесса	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с це-	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	использовать графические материалы; использовать документацию технологического процесса; читать отчеты о результатах производственной деятельности	<p>лю повышения ее качества.</p> <p>3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии.</p> <p>4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию.</p> <p>5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции.</p> <p>6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации.</p> <p>7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы.</p> <p>8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению.</p> <p>9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции).</p> <p>10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.</p>	
Владеть	навыками построения графических технологического процесса; навыками составления документации технологического процесса; навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности		
ПК-13 - способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации			
Знать	Правовые основы оценки соответствия продукции; требования, предъявляемые к аккредитованным органам по сертификации и испытательным лабораториям; управление документацией при осуществлении оценки соответствия.	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <p>1. Правовые основы оценки (подтверждения) соответствия.</p> <p>2. Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.</p> <p>3. Государственный надзор (контроль) за продукцией, находящейся в обращении.</p> <p>4. Организация деятельности органов по сертификации.</p> <p>5. Организация деятельности испытательной лаборатории.</p> <p>6. Критерии аккредитации органов по сертификации.</p> <p>7. Критерии аккредитации испытательных лабораторий.</p>	Подтверждение соответствия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>8. Национальный орган по аккредитации (Росаккредитация), его права и обязанности.</p> <p>9. Основные этапы аккредитации.</p> <p>10. Роль документов по стандартизации при оценке соответствия</p> <p>11. Испытания продукции для подтверждения соответствия: методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний.</p> <p>12. Анализ состояния производства при оценке соответствия продукции.</p>	
Уметь	<p>Проводить анализ органов по сертификации и испытательных лабораторий на соответствие их компетентности; работать с правовыми и нормативными документами при осуществлении оценки соответствия.</p>	<p><i>Примерные практические задания для экзамена:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. . Оформить сертификат соответствия по ТР ЕАЭС. 2. Оформить заявку на аккредитацию испытательной лаборатории. 3. Оформить заявку на испытания продукции по ТР ЕАЭС. 4. Оформить заявку на аккредитацию органа по сертификации. 5. Оформить декларацию о соответствии по ТР ЕАЭС. 6. Оформить заявку на сертификацию услуг. 7. Провести анализ протокола испытаний на продукцию. 8. Оформить акт отбора образцов на испытания продукции. 9. Оформить заявку на сертификацию продукции. 10. Оформить решение органа по сертификации по проведению оценки соответствия продукции. 	
Владеть	<p>Навыками практической работы с нормативной документацией; навыками выбора необходимых показателей продукции при оценке соответствия; навыками выбора схем оценки соответствия продукции по ТР ТС, ТР ЕАЭС; навыками выбора органов по сертификации и испытательных лабораторий для оценки соответствия; навыками заполнения заявок на выполнение оценки соответствия, сертификатов</p>	<p><i>Примерный перечень профессиональных заданий:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подтверждение соответствия продукции (наименование) на соответствие требованиям ТР ЕАЭС, ТР ТС; 2. Требования к ОС по подтверждению продукции; 3. Требования к ИЛ по испытаниям продукции на соответствие ТР и документам по стандартизации; 5. Подготовка ИЛ к подтверждению компетентности; 6. Анализ состояния производства при оценке соответствия продукции; 7. Добровольное подтверждение продукции. Национальная система сертификации; 8. Организация деятельности органа по сертификации. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	соответствия и деклараций соответствия.		
Знать	нормативную и законодательную базу технического регулирования; основные принципы и методы технического регулирования; структуру, содержание и требования Технических регламентов Евразийского экономического союза	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Объекты технического регулирования; - Роль документов по стандартизации при разработке и применении технических регламентов; - Задачи и полномочия Евразийской экономической комиссии в части технического регулирования; - Требования к структуре и содержанию ТР ЕАЭС; - Подтверждение соответствия продукции в техническом регулировании. - Требования к методикам испытаний при подтверждении соответствия объектов технического регулирования; - В виде каких документов может быть принят ТР РФ; - Роль документов по стандартизации при разработке и применении технических регламентов; - Перечни стандартов к техническим регламентам. 	Основы технического регулирования
Уметь	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; применять основные принципы и методы технического регулирования при осуществлении оценки соответствия; применять требования Технических регламентов Евразийского экономического союза на практике	<p><i>Примерные практические задания для экзамена:</i></p> <p>Провести идентификацию продукции по маркировке (ТР ТС 022/2011); Обосновать разработку ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»; Оформить проект решения ЕЭК на ТР ТС 033/2013» О безопасности молока и молочной продукции»; Определить цель разработки ТР ТС008/2011 «О безопасности игрушек»; Подтверждение безопасности колесных транспортных средств по ТР ТС018/2011.</p>	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Евразийского экономического союза; навыками организации работ предприятия в соответствии с обязательными требованиями, устанавливаемыми в Технических регламентах Евразийского экономического союза; на-	-Практические работы 5, 7, 8 (см. рабочую программу «Основы технического регулирования»)	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	выками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза.		
Знать	этапы планирования жизненного цикла продукции	1. Жизненный цикл продукции и основы построения СМК (основные положения и функции СМК, схема заинтересованных сторон) 2. Состав, классификация и структура документации по ИСО 9000	Системы менеджмента качества
Уметь	определять процессы СМК	1. Основные требования к документации, обязательные процедуры и записи, требуемые МС ИСО 9001. 2. Идеология менеджмента: Видение. Миссия 3. Идеология менеджмента: Концепция управления и цели организации 4. Идеология менеджмента: Стратегия. Политика в области качества	
Владеть	навыками разработки структуры процессов	Курсовая работа: 1. Анализ соответствия СМК при производстве сортовой продукции; 2. Мероприятия по совершенствованию СМК промышленного предприятия	
Знать:	основы сертификации; системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к ОС и испытательным лабораториям; структуру и содержание стандартов ИСО серии 9000; требования, предъявляемые к системам менеджмента качества; основные элементы системы менеджмента качества, конфигурации системы, перспективы развития, элементы управления; систему документации при проведении процедуры сертификации; технологию разработки и внедрения системы менеджмента качества на предприятии; структуру, порядок	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	разработки и содержание документов системы менеджмента безопасности.	соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы.	
Уметь:	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; пользоваться стандартами ИСО серии 9000; проводить анализ органов по сертификации и испытательных лабораторий на соответствие их законодательным и нормативным требованиям; реализовывать процессный подход; проводить учебный аудит; работать с документацией на проведение процедуры сертификации; разрабатывать и внедрять системы менеджмента качества на предприятии; документировать процессы системы менеджмента безопасности пищевой продукции и осуществлять их декомпозицию; интегрировать различные системы менеджмента	8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
Владеть:	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; с нормативной документацией; навыками выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства, системы качества, выбора органа по сертификации и испытательной лаборатории; навыками проведения анализа системы		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	менеджмента качества на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; навыками заполнения стандартных бланков заявок на проведение сертификации, сертификата соответствия и декларации о соответствии; навыками создания системы менеджмента качества на предприятии.		
ПК-14 - способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий			
Знать	требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям; процедуру проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия в области оценки и подтверждения соответствия. 2. История развития сертификации. 3. Цели и принципы подтверждения соответствия. 4. Объекты обязательной оценки соответствия. 5. Роль сертификации в повышении качества продукции. 6. Правовые основы оценки (подтверждения) соответствия. 7. Условия осуществления сертификации. Участники сертификации. 8. Формы обязательного подтверждения соответствия. 9. Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации. 10. Знак обращения на рынке ЕАЭС. 11. Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. 12. Системы сертификации. 13. Схемы оценки соответствия в ЕАЭС. 14. Качество продукции и защита прав потребителей. 15. Основные этапы проведения сертификации. 16. Порядок оформления и регистрации декларации о соответствии. 17. Необходимая доказательная база для оформления декларации о соответствии. 18. Государственный надзор (контроль) за продукцией, находящейся в обращении. 	Подтверждение соответствия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		19. Организация деятельности органов по сертификации. 20. Организация деятельности испытательной лаборатории. 21. Критерии аккредитации органов по сертификации. 22. Критерии аккредитации испытательных лабораторий. 23. Национальный орган по аккредитации (Росаккредитация), его права и обязанности. 24. Основные этапы аккредитации. 25. Роль документов по стандартизации при оценке соответствия 26. Сертификация услуг. 27. Разделение услуг на группы по функциональному признаку. 28. Схемы сертификации услуг. 29. Схемы сертификации услуг ИСО 30. Испытания продукции для подтверждения соответствия: методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний. 31. Анализ состояния производства при оценке соответствия продукции.	
Уметь	Применять полученные знания на практике; использовать правовую и нормативную документацию при оценке соответствия продукции; оформлять документацию для проведения процедуры аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.	1. Провести анализ протокола испытаний на продукцию. 2. Оформить акт отбора образцов на испытания продукции. 3. Оформить заявку на сертификацию продукции. 4. Оформить решение органа по сертификации по проведению оценки соответствия продукции. 5. Оформить акт о результатах анализа состояния производства.	
Владеть	Навыками практической работы с нормативно-правовой документацией; навыками оформления документации при оценке соответствия; навыками проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.	Выполнение курсовой работы по теме «Анализ состояния производства продукции»	
Знать	нормативную и законодательную базу технического регулирования;	<i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> Требования закона «О техническом регулировании» к объектам	Основы технического регулирования

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	основные принципы и методы технического регулирования; структуру, содержание и требования Технических регламентов Евразийского экономического союза	технического регулирования; Методы технического регулирования в Европейском союзе; Основные принципы технического регулирования при разработке технических регламентов; Государственный контроль за требованиями ТР ЕАЭС; Информационные системы по техническому регулированию в ЕС, ЕАЭС.	
Уметь	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; применять основные принципы и методы технического регулирования при осуществлении оценки соответствия; применять требования Технических регламентов Евразийского экономического союза на практике	<i>Примерные практические задания для экзамена:</i> Оформить паспорт качества на продукцию по ТР ТС 030/2011; Какая продукция подлежит обязательной оценке соответствия по ТР ТС 014/2013 «О безопасности автомобильных дорог»; Составить перечень мероприятий для внедрения ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»; Определить объекты технического регулирования по ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» Выбрать документы по стандартизации для производства определенной продукции по ТР ТС 033/2019.	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Евразийского экономического союза; навыками организации работ предприятия в соответствии с обязательными требованиями, устанавливаемыми в Технических регламентах Таможенного союза; навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза.	<i>Контрольная работа:</i> «Анализ принятых (действующих) технических регламентов (ТР ТС, ТР ЕАЭС): 1.Цель принятия технического регламента. 2.Дать обоснование принятия технического регламента. 3 Составить уведомление о разработке ТР. 4.Написать пояснительную записку на проект ТР. 5.Охарактеризовать основные параметры по безопасности объектов технического регулирования. 6. По каким разделам ТР ТС или ТР ЕАЭС необходимо принимать дополнительные решения в странах- членах ЕАЭС. 7.Объяснить смысл раздела «Защитительная оговорка»	
Знать	нормативную и законодательную базу технического регулирования; требования к органам по сертификации и испытательным лабораторато-	<i>Примерное индивидуальное задание на практику:</i> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессио-

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	риям	4. Применение QFD-метода при производстве продукции	нальной деятельности
Уметь	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; проводить работы по подготовке к сертификации систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	
Владеть	навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Таможенного союза; аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий		
ПК-15 - способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений			
Знать:	простые статистические методы управления качеством организаций; теорию выборочного контроля продукции	<i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> Роль статистических методов в менеджменте качества на основе стандартов ИСО. История развития подходов статистического управления качеством. Основы теории вероятностей. Понятия - случайное событие, множество... Основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Дискретные СВ. Характеристики ДСВ и их свойства. Основные законы распределения ДСВ- биномиальный, Пуассона. Непрерывные СВ. Характеристики НСВ и их свойства. Равномерный, нормальный и экспоненциальный - законы распределения. t- распределение, распределения Пирсона и Фишера.	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы									
		<p>Основные понятия математической статистики. Основы выборочного наблюдения. Оценка результатов статистического наблюдения. Методы получения точечных оценок. Основы статистического вывода. Испытание гипотез. СПС на основе ГОСТ Р 50779.11- 2000. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма Парето и ABC- анализ. Контрольные листки. Гистограммы. Методы установления статистической взаимосвязи. Диаграмма разброса. Стратификация данных.</p>										
Уметь:	самостоятельно анализировать научную техническую документацию, выбирать методы и средства анализа статистических данных; использовать статистические методы при управлении качеством организаций; осуществлять статистический надзор и контроль за состоянием процессов системы менеджмента качества; осуществлять статистический контроль процессов, выборочный контроль продукции; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.	<p>Задание 1. Задание 1. Определите алгоритм контроля качества товаров в торговой организации по четырём стандартам на заданные виды продукции (продовольственные и непродовольственные товары). Данные занесите в таблицу (таблица 4.1). Таблица 4.1 – Контроль качества товаров</p> <table border="1" data-bbox="822 983 1711 1286"> <thead> <tr> <th data-bbox="822 983 1055 1059">Вид продукции</th> <th data-bbox="1055 983 1290 1059">Обозначение НД</th> <th data-bbox="1290 983 1711 1059">Алгоритм контроля качества в торговых предприятиях однородных групп продукции *</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="822 1059 1055 1110">Перечень операций</td> <td data-bbox="1055 1059 1290 1110"></td> <td data-bbox="1290 1059 1711 1110"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 1110 1055 1286">Картофель Крупа Маргарин Изделия швейные</td> <td data-bbox="1055 1110 1290 1286">ГОСТ 7194, ГОСТ Р 51808 ГОСТ 26312.1 ГОСТ Р 52178 ГОСТ 4103</td> <td data-bbox="1290 1110 1711 1286">1. Измерение размера 2. Проверка функционирования 3. Контроль внешних дефектов 4. Инструментальные испытания 5. Проверка упаковки 6. Проверка комплектности 7. Контроль соответствия образцу-эталоноу (описанию)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Знаком "+" отмечаются в соответствующей графе те операции, которые предусмотрены стандартом для данного вида продукции. 2. Ознакомьтесь с методикой выборочного контроля и произведите отбор проб от заданной партии товара на примере картофеля (ГОСТ 7194), муки (ГОСТ Р 51783), моркови (ГОСТ Р 51782), крупы (ГОСТ 26312),</p>	Вид продукции	Обозначение НД	Алгоритм контроля качества в торговых предприятиях однородных групп продукции *	Перечень операций			Картофель Крупа Маргарин Изделия швейные	ГОСТ 7194, ГОСТ Р 51808 ГОСТ 26312.1 ГОСТ Р 52178 ГОСТ 4103	1. Измерение размера 2. Проверка функционирования 3. Контроль внешних дефектов 4. Инструментальные испытания 5. Проверка упаковки 6. Проверка комплектности 7. Контроль соответствия образцу-эталоноу (описанию)	
Вид продукции	Обозначение НД	Алгоритм контроля качества в торговых предприятиях однородных групп продукции *										
Перечень операций												
Картофель Крупа Маргарин Изделия швейные	ГОСТ 7194, ГОСТ Р 51808 ГОСТ 26312.1 ГОСТ Р 52178 ГОСТ 4103	1. Измерение размера 2. Проверка функционирования 3. Контроль внешних дефектов 4. Инструментальные испытания 5. Проверка упаковки 6. Проверка комплектности 7. Контроль соответствия образцу-эталоноу (описанию)										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы				
		<p>чая (ГОСТ 1936). Результаты занесите в таблицу (таблица 4.2). Задание 2. Провести выборочный контроль твёрдости отливок из партии $N = 800$ шт. Объём выборки составляет $0,1N$, тогда $n = 0,1 \cdot 800 = 80$ шт. Требуется рассчитать: долю дефектных отливок и доверительный интервал доли брака в партии; условную вероятность принятия всей партии при заданной доле брака; приёмочное число k при заданных вероятности принятия всей партии и доле брака.</p>					
Владеть:	<p>навыками анализа процессов/продукции с помощью простых статистических методов, навыками разработки контрольных карт для контроля и регулирования процессов, навыками определения планов выборочного контроля.</p>	<p>Задание 1. На основании данных о результатах выборочной оценки качественного параметра продукции (таблица), осуществленной до и после регулировки технологического процесса, необходимо оценить степень точности этого процесса до и после регулировки и сделать вывод о ее соответствии стандартным требованиям. Нормативное значение анализируемого параметра качества составляет 14,0 единиц, допуск этого параметра ограничен диапазоном от 13,7 до 14,3 единиц. Таблица– Результаты выборочной оценки качественного параметра продукции</p> <table border="1" data-bbox="824 1061 1756 1246"> <thead> <tr> <th data-bbox="824 1061 1256 1118">До регулировки</th> <th data-bbox="1256 1061 1756 1118">После регулировки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="824 1118 1256 1246">14,6; 14,3; 13,2; 13,6; 13,8; 14,1; 14,3; 13,5; 14,6; 14,5; 13,7; 13,3; 14,2; 13,9; 15,0; 14,6; 14,6; 13,9; 14,5; 13,6; 14,2; 14,6; 15,0; 14,2; 14,3; 13,6; 14,1; 13,2; 13,3; 13,6.</td> <td data-bbox="1256 1118 1756 1246">13,9; 13,8; 14,1; 14,3; 14,2; 14,1; 13,7; 14,1; 13,9; 14,0; 13,8; 13,9; 14,1; 13,9; 14,1; 14,3; 14,1; 13,9; 14,1; 13,7; 14,3; 14,3; 14,2; 14,1; 14,0; 13,9; 14,2; 14,3; 13,7; 13,6.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 2. В ведомственной поверочной лаборатории имеется 40 средств измерения. Из них, в среднем, в течение года 25 единиц находится в эксплуатации, 10 единиц на хранении и 5 единиц подлежат поверке после выхода из ремонта. Норма времени на поверку единицы средства измерения – n часов (n – порядковый номер студента в журнале после №15); ($n + 6$) часов (если порядковый номер студента в журнале от 1 до 15). Перио-</p>	До регулировки	После регулировки	14,6; 14,3; 13,2; 13,6; 13,8; 14,1; 14,3; 13,5; 14,6; 14,5; 13,7; 13,3; 14,2; 13,9; 15,0; 14,6; 14,6; 13,9; 14,5; 13,6; 14,2; 14,6; 15,0; 14,2; 14,3; 13,6; 14,1; 13,2; 13,3; 13,6.	13,9; 13,8; 14,1; 14,3; 14,2; 14,1; 13,7; 14,1; 13,9; 14,0; 13,8; 13,9; 14,1; 13,9; 14,1; 14,3; 14,1; 13,9; 14,1; 13,7; 14,3; 14,3; 14,2; 14,1; 14,0; 13,9; 14,2; 14,3; 13,7; 13,6.	
До регулировки	После регулировки						
14,6; 14,3; 13,2; 13,6; 13,8; 14,1; 14,3; 13,5; 14,6; 14,5; 13,7; 13,3; 14,2; 13,9; 15,0; 14,6; 14,6; 13,9; 14,5; 13,6; 14,2; 14,6; 15,0; 14,2; 14,3; 13,6; 14,1; 13,2; 13,3; 13,6.	13,9; 13,8; 14,1; 14,3; 14,2; 14,1; 13,7; 14,1; 13,9; 14,0; 13,8; 13,9; 14,1; 13,9; 14,1; 14,3; 14,1; 13,9; 14,1; 13,7; 14,3; 14,3; 14,2; 14,1; 14,0; 13,9; 14,2; 14,3; 13,7; 13,6.						

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>дичность поверки приборов – 12 раз в год. Годовой эффективный фонд времени одного поверителя – 1 900 часов. Определите общую трудоемкость поверки средств измерений и численность поверителей.</p>	
<p>Знать:</p>	<p>основные принципы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат; определения основных экономических понятий, называет их структурные характеристики; определения процессов организации и управления производством; основные методы исследований, используемых для выбора и обоснования</p>	<p>Перечень тем для подготовки к зачету: - Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 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. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций в условиях черной металлургии. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность.</p>	<p>Производственный менеджмент</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>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>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>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>Контроль как функция управления. Роль контроля в обеспечении результатов деятельности. Предварительный, текущий и заключительный контроль в условиях предприятия черной металлургии. Управленческий контур. Информационно-управляющие системы.</p> <p>Распорядительство и организация рутинного труда на предприятии черной металлургии. Особенности организации «живого» труда в условиях проектных структур при внедрении инновационных разработок.</p> <p>Роль связующих процессов в управлении: коммуникации. Вертикальные и горизонтальные коммуникации. Организация обмена информацией на производстве. Особенности применения IT-технологий в металлургических комплексах.</p> <p>Роль связующих процессов в управлении: принятие решений. Запрограммированные и незапрограммированные решения. Решения, основанные на суждениях (экспертный метод). Рациональные решения: диагностика проблемы, ограничения и критерии, определение и оценка альтернатив, выбор альтернатив.</p> <p>Организация и планирование снабжения, производства и реализации продукции. Виды сырья, материалов, топлива, продукции в черной</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>металлургии и баланс производства.</p> <p>Общая характеристика маркетинговой деятельности как исходного этапа планирования в условиях предприятия черной металлургии.</p> <p>Формирование сбытовой стратегии.</p> <p>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, MRP II, ERP на современном предприятии.</p> <p>Роль маркетинга в повышении эффективности сбытовой деятельности. Жизненный цикл товара. Сегментирование рынка и позиционирование товара. «Ниша» рынка. Комплекс маркетинга. Конкурентоспособность товаров черной металлургии.</p> <p>Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Системы качества. Стандарты качества поколения ИСО 9000 и ИСО 14000. Роль инноваций в развитии современного предприятия и совершенствовании качества и конкурентоспособности продукции. Роль и значение CALS-технологий.</p> <p>Системы качества на современных предприятиях черной металлургии. Методы Тагути, «кружки» качества, система «ноль дефектов», цепная реакция У.Э.Деминга, Всеобщее управление качеством (TQC), Всеобщий менеджмент качества (TQM).</p> <p>Проверочный тест 1:</p> <p>1. В настоящее время действует понятие качества, определенное стандартом ИСО серии 9000:</p> <p>а) «Качество – степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования»;</p> <p>б) «Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением»;</p> <p>в) «Качество – совокупность характеристик объекта, относящиеся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности».</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. Модель Кано включает в себя следующие группы характеристик:</p> <p>а) количественные, сюрпризные характеристики;</p> <p>б) обязательные, сюрпризные характеристики;</p> <p>в) обязательные, количественные, сюрпризные характеристики.</p> <p>3. Управление процессами на основе применения статистических методов впервые появились:</p> <p>а) в фазе отбраковки;</p> <p>б) в фазе контроля качества;</p> <p>в) в фазе управления качеством.</p> <p>4. Действующая в настоящее время версия стандартов ИСО серии 9000 появилась в:</p> <p>а) 1987 г.; б) 1997 г.; в) 2005 г.</p> <p>5. TQM (Total Quality management) – это:</p> <p>а) комплексная система управления, нацеленная на постоянное совершенствование качества на основе участия всех сотрудников организации;</p> <p>б) подход к вовлечению сотрудников компании в процесс совершенствования качества;</p> <p>в) система взаимоотношений поставщиков и потребителей.</p> <p>6. Подход TQM означает, что качество обеспечивается и совершенствуется:</p> <p>а) на стадиях проектирования и производства;</p> <p>б) на стадиях проектирования, производства и послепродажного обслуживания;</p> <p>в) на стадиях маркетинговых исследований, проектирования, производства и послепродажного обслуживания.</p> <p>7. Причиной сертификации систем менеджмента качества российскими предприятиями по ИСО 9000:2005 является (выберите неверный тезис):</p> <p>а) обеспокоенность состоянием окружающей среды;</p> <p>б) требование клиентов;</p> <p>в) перспектива роста конкурентоспособности компании.</p> <p>Стратификация данных может использоваться (выберите неверный тезис):</p> <p>а) совместно с гистограммами;</p> <p>б) совместно с диаграммами Парето;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>в) только самостоятельно.</p> <p>8. Контролируемое состояние процесса на контрольной карте отражают следующие критерии:</p> <p>а) отсутствие серий и трендов;</p> <p>б) выход точек за контрольные границы;</p> <p>в) периодичность;</p> <p>г) упорядоченность в расположении точек.</p> <p>9. Цикл Деминга – модель улучшения, включает:</p> <p>а) планирование, осуществление управления качеством;</p> <p>б) планирование качества;</p> <p>в) планирование, осуществление, контроль (анализ), действие управлением качеством.</p> <p>10. Закон, устанавливающий перечень НД в РФ:</p> <p>а) федеральный закон «О качестве и безопасности»;</p> <p>б) федеральный закон «О техническом регулировании»;</p> <p>в) федеральный закон «О защите прав потребителей».</p> <p>11. Что такое ИСО (ISO):</p> <p>а) международная организация по стандартизации;</p> <p>б) международная электротехническая комиссия;</p> <p>в) международная лаборатория.</p> <p>12. Что такое «серия ISO-9000»:</p> <p>а) пакет документов;</p> <p>б) стандарты по обеспечению качества;</p> <p>в) стандарты на продукцию.</p> <p>13. Росстандарт – это:</p> <p>а) организация по сертификации продукции;</p> <p>б) организация по управлению стандартизацией, метрологией и сертификацией</p> <p>в) организация по управлению охраной окружающей среды.</p> <p>14. Принципы, положенные в основу сертификации качества:</p> <p>а) конфиденциальность;</p> <p>б) добровольность;</p> <p>в) конфиденциальность, добровольность, объективность, воспроизводи-</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>мость, информативность.</p> <p>Проверочный тест 2:</p> <p>1. Экономическая эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета; г) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. <p>2. Бюджетная эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; г) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета. <p>3. Какие показатели необходимо рассчитать для коммерческой оценки эффективности проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) приток денежных средств; б) сальдо реальных денег; в) коэффициент дисконтирования; г) поток реальных денег; д) сальдо накопленных реальных денег. <p>4. Притоком денежных средств от инвестиционной деятельности называют:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) средства, полученные от реализации или продажи основных фондов на последнем шаге проекта; б) сумму инвестиций, необходимую для приобретения основного капитала и оборотных средств, необходимых для запуска производства; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>в) наращение результатов сальдо реальных денег по шагам проекта; 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; б) краткосрочные кредиты; в) покупка и продажа оборудования; г) покупка земли; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала.</p> <p>6. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от операционной деятельности:</p> <p>а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала.</p> <p>7. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от финансовой деятельности:</p> <p>а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала.</p> <p>8. Поток реальных денег определяется как:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>а) производство 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Размеры (масштабы) организации 2. Степень финансовой устойчивости предприятия 3. Амортизационная, инвестиционная и научно-техническая политика 4. Организационная правовая форма предприятия 5. Ценовая стратегия организации 6. Организация труда и производства на предприятии - <p>10 Инвестиции в расширении действующего производства предполагают:</p> <ol 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>Проверочный тест 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На какой фазе жизненного цикла товара основное внимание управления сосредоточено на отработке конструкции на технологичность и освоении устойчивого выпуска товара с минимально возможными производственными издержками: <ol style="list-style-type: none"> а) введение; <u>б) рост;</u> в) зрелость; г) спад. 2. Для какого вида исследований в наибольшей степени характерна не- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>определенность со- держания и оценок: а) <u>фундаментальные</u>; б) поисковые; в) прикладные; г) ОКР.</p> <p>3. На какой стадии разработки оформляются конструкторские докумен- ты, предназначен- ные для изготовления и испытания опытного образца (опытной партии): а) технического задания; б) технического предложения; в) эскизного проекта; г) технического проекта; <u>д) рабочей документации.</u></p> <p>4. Какой технологический процесс разрабатывается для изготовления предметов с различ ными конструктивными, но общими технологиче- скими признаками: а) единичный; б) типовой; <u>в) групповой</u>; г) правильный ответ отсутствует.</p> <p>5. Что такое “критический путь” на сетевом графике: а) это наименее обеспеченная ресурсами непрерывная цепочка работ от исходного к завершающему событию сети; б) это наименее протяженная во времени непрерывная цепочка работ от исходного к завершающему событию сети; <u>в) это наиболее протяженная во времени непрерывная цепочка работ от исходного к завершающему событию сети;</u> г) это непрерывная цепочка наиболее ресурсоемких работ от исходного к завершающему событию сети.</p> <p>6. Если имеется возможность определить (задать) вероятность благопри- ятного и неблаго- приятного исхода при принятии решения, то такая си- туация в терминах теории принятия решений классифицируется как: а) условия определенности; <u>б) условия риска;</u> в) условия неопределенности; г) правильный ответ отсутствует.</p> <p>7. Какая из систем сетевого планирования и управления позволяет учесть возможность вероятностного разветвления хода развития работ: а) СРМ;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p>б) PERT/ Time; в) PERT/ Cost; г) <u>GERT</u>.</p> <p>8. Как классифицируется в терминах теории массового обслуживания система, в которой реализуется многооперационный рабочий процесс с параллельно работающими на операциях несколькими рабочими местами: а) одноканальная однофазная система обслуживания; б) одноканальная многофазная система обслуживания; в) многоканальная однофазная система обслуживания; г) <u>многоканальная многофазная система обслуживания.</u></p> <p>9. Организационное проектирование участков, цехов, заводов выполняется в случае, когда для перехода на выпуск новой продукции необходимо: а) создание нового производства; б) реконструкция действующего производства; в) техническое перевооружение действующего производства; г) <u>все из перечисленного верно.</u></p>																			
Уметь:	приобретать знания в предметной области; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; обсуждать способы эффективного решения управленческих задач; объяснять (выявлять и строить) типичные модели организационных и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументировано обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	<p>Практические задания</p> <p>1. Используя данные таблицы 1, рассчитать показатели качества продукции, провести анализ показателей и проиллюстрировать их в виде столбчатых и круговых диаграмм.</p> <p>Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="819 1086 1762 1361"> <thead> <tr> <th>Показатели</th> <th>За предыдущий год</th> <th>За отчетный период</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Объем продукции в действующих ценах, тыс. руб. Из объема продукции сертифицированная продукция, тыс. руб.</td> <td>4356,5</td> <td>3987,4</td> </tr> <tr> <td>Продукция, поставленная на экспорт, тыс. руб.</td> <td>2396,1</td> <td>2432,3</td> </tr> <tr> <td>Количество принятых рекламаций, шт.</td> <td>1219,8</td> <td>1395,6</td> </tr> <tr> <td>Стоимость зарекламированной продукции в действующих ценах, тыс. руб.</td> <td>34</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>21,8</td> <td>15,9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Методические указания: 1. Определим удельный вес продукции 2. Рассчитаем отклонения в абсолютной сумме и в процентах в сравнении</p>	Показатели	За предыдущий год	За отчетный период	Объем продукции в действующих ценах, тыс. руб. Из объема продукции сертифицированная продукция, тыс. руб.	4356,5	3987,4	Продукция, поставленная на экспорт, тыс. руб.	2396,1	2432,3	Количество принятых рекламаций, шт.	1219,8	1395,6	Стоимость зарекламированной продукции в действующих ценах, тыс. руб.	34	10		21,8	15,9	
Показатели	За предыдущий год	За отчетный период																			
Объем продукции в действующих ценах, тыс. руб. Из объема продукции сертифицированная продукция, тыс. руб.	4356,5	3987,4																			
Продукция, поставленная на экспорт, тыс. руб.	2396,1	2432,3																			
Количество принятых рекламаций, шт.	1219,8	1395,6																			
Стоимость зарекламированной продукции в действующих ценах, тыс. руб.	34	10																			
	21,8	15,9																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																									
		<p>с предыдущим годом по формулам</p> <p>2. Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:</p> <table border="1" data-bbox="831 451 1599 1002"> <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>3. 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 оборудования.</p> <table border="1" data-bbox="824 1209 1760 1465"> <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> </tbody> </table>	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	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	
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																																																											
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																																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы															
		Инвестиции	-				3 000																	
		Срок экономической жизни проекта (лет)				7																		
		<p>№ 4</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 проект требует единовременных инвестиций в сумме 100000 р. - 2 проект требует первоначальных инвестиций 50000 р и 50000 р в первый год. <p>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>																						
Владеть:	навыками определения основных экономических понятий, называет их структурные характеристики; определения процессов организации и управления производством; навыками использования основных методов исследований, используемых в области выбора и обоснования принятия управленческих решений в профессиональной деятельности	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></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: <ul 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.): <table border="1" data-bbox="810 1404 1767 1474"> <thead> <tr> <th>1 год</th> <th>2 год</th> <th>3 год</th> <th>4 год</th> <th>5 год</th> <th>6 год</th> <th>7 год</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>28</td> <td>27</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>							1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	20	22	24	26	28	27	25		
1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год																		
20	22	24	26	28	27	25																		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 долл. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 долл.</p> <p>6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования. Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости.</p> <p>7. Затраты на ликвидацию через 7 лет составят 10% от рыночной стоимости оборудования.</p> <p>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.</p> <p>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. $i = 10 + 3 + 8$ (по условию).</p> <p>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.</p> <p>Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> а) чистый приведенный доход; б) индекс доходности; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																							
		<p>в) внутреннюю норму доходности.</p> <p>7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности.</p> <p>№ 2 В таблице даны величины абсолютных затрат на качество. Определить величины затрат относительно объема продаж. Построить график и проанализировать тенденцию изменения затрат на качество.</p> <p>Таблица</p> <table border="1" data-bbox="819 571 1753 1209"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Затраты (тыс. руб)</th> <th colspan="10">Период</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На профилактику</td> <td>865</td> <td>862</td> <td>1776</td> <td>2078</td> <td>2071</td> <td>2064</td> <td>2067</td> <td>3367</td> <td>3970</td> <td>3738</td> </tr> <tr> <td>На контроль</td> <td>8351</td> <td>8353</td> <td>8640</td> <td>8057</td> <td>8085</td> <td>8327</td> <td>7475</td> <td>7761</td> <td>5489</td> <td>4895</td> </tr> <tr> <td>Внутренние потери</td> <td>17568</td> <td>17280</td> <td>16372</td> <td>14355</td> <td>13512</td> <td>12787</td> <td>8941</td> <td>8579</td> <td>7552</td> <td>8088</td> </tr> <tr> <td>Внешние потери</td> <td>8064</td> <td>7778</td> <td>7786</td> <td>7296</td> <td>7471</td> <td>7178</td> <td>7011</td> <td>7845</td> <td>7678</td> <td>8511</td> </tr> <tr> <td>Общие затраты</td> <td>34848</td> <td>34273</td> <td>34574</td> <td>31786</td> <td>31139</td> <td>30356</td> <td>25494</td> <td>27552</td> <td>24689</td> <td>25232</td> </tr> <tr> <td>Объем продаж</td> <td>346764</td> <td>390671</td> <td>423851</td> <td>504127</td> <td>509550</td> <td>582375</td> <td>692009</td> <td>839841</td> <td>889504</td> <td>897125</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: Задача решается с применением MS Excel.</p> <p>№ 3</p> <p>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</p>	Затраты (тыс. руб)	Период										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	
Затраты (тыс. руб)	Период																																																																																									
	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																																																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																		
		<p>договора кредита:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 % <p>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.</p> <p>В таблице приведены данные оценки доходности капитала для данной компании:</p> <table border="1" data-bbox="824 751 1756 855"> <thead> <tr> <th>Вид капитала</th> <th>Стоимость капитала, %</th> <th>Доля в общей сумме капитала, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Банковский кредит</td> <td>20</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Средства частного инвестора</td> <td>18</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Собственные средства</td> <td>23</td> <td>0,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>№4</p> <p>В результате проведенных организационно-технических мероприятий в цехе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. затраты на топливо снизятся на 5%. 2. годовой объем производства увеличится на 15%. <p>Годовой объем производства до реконструкции - 2,5 млн. т.</p> <p>Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. полную себестоимость 1 т продукции до реконструкции; 2. полную себестоимость 1 т продукции после реконструкции; 3. годовой экономический эффект от изменения себестоимости. <table border="1" data-bbox="824 1209 1756 1455"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование статей</th> <th colspan="3">до реконструкции</th> <th colspan="3">после реконструкции</th> <th rowspan="2">доля по т. расх. (а)</th> </tr> <tr> <th>кол-во, т</th> <th>цена, руб./ед.</th> <th>сумма, руб.</th> <th>кол-во, т</th> <th>цена, руб./ед.</th> <th>сумма, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. Задано в производство: Сырье и основные материалы</td> <td>1,164</td> <td>4786,0</td> <td></td> <td>1,164</td> <td>4786,0</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	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	Наименование статей	до реконструкции			после реконструкции			доля по т. расх. (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		-	
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																																			
Наименование статей	до реконструкции			после реконструкции			доля по т. расх. (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		-																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства								Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																										
		<table border="1" data-bbox="819 336 1760 1002"> <tr> <td>Итого задано</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>II. Отходы и потери (-)</td> <td>0,164</td> <td>568,17</td> <td></td> <td></td> <td>0,164</td> <td>568,17</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Итого задано (-) отходы и потери</td> <td>1.000</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>1.000</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>III. Расходы по переделу</td> <td></td> <td></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> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3.2 Топливо технологическое</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>44,63</td> <td></td> <td>-</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> <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></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></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></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></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> <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></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> <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> <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> <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> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Итого задано		-			-			-		II. Отходы и потери (-)	0,164	568,17			0,164	568,17			-	Итого задано (-) отходы и потери	1.000	-			1.000	-			-	III. Расходы по переделу									-	3.1 Добавочные материалы	-	-	27,3		-				-	3.2 Топливо технологическое	-	-	44,63		-				-	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										
Итого задано		-			-			-																																																																																																																																																																												
II. Отходы и потери (-)	0,164	568,17			0,164	568,17			-																																																																																																																																																																											
Итого задано (-) отходы и потери	1.000	-			1.000	-			-																																																																																																																																																																											
III. Расходы по переделу									-																																																																																																																																																																											
3.1 Добавочные материалы	-	-	27,3		-				-																																																																																																																																																																											
3.2 Топливо технологическое	-	-	44,63		-				-																																																																																																																																																																											
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>№ 5</p> <p>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 волнует, 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</p>																																																																																																																																																																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>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" data-bbox="896 571 1635 742"> <thead> <tr> <th>Проект</th> <th>Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)</th> <th>IRR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>(350) 100 110 104 112 138 160 180</td> <td>27,5</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>(350) 40 100 210 260 160</td> <td>26,4</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>(350) 200 150 240 40</td> <td>33,0</td> </tr> </tbody> </table> <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) б) найти ARR для каждого проекта. (5 баллов) (Итого: 10 баллов)</p>	Проект	Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)	IRR	A	(350) 100 110 104 112 138 160 180	27,5	Б	(350) 40 100 210 260 160	26,4	В	(350) 200 150 240 40	33,0	
Проект	Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)	IRR													
A	(350) 100 110 104 112 138 160 180	27,5													
Б	(350) 40 100 210 260 160	26,4													
В	(350) 200 150 240 40	33,0													
Знать:	существующие методы анализа и оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции.	Производственная – преддипломная практика												
Уметь:	работать со справочной литературой и статистическим материалом; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования методов анализа и оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида													

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть:	навыками использования методик и способов оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	<p>продукции и разработка предложений по его совершенствованию.</p> <p>5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции.</p> <p>6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации.</p> <p>7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы.</p> <p>8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению.</p> <p>9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции).</p> <p>10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.</p>	
Знать	структуру затрат на продукцию в условиях действующего производства; состав затрат на инновации по стадиям жизненного цикла. Источники средств на новые технологии.	<p>1. Состав затрат на уровне цеха.</p> <p>2. Состав затрат на уровне предприятия.</p> <p>3. Состав затрат инновационных проектов.</p>	Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития
Уметь	рассчитывать затраты на новые технологии по месту их возникновения и по стадиям жизненного цикла.	<p>1. Рассчитать затраты на условном примере при создании новой технологии.</p> <p>2. Рассчитать затраты на условном примере при модернизации производства.</p> <p>3. Рассчитать затраты на условном примере при модификации продукции.</p>	
Владеть	методами анализа эффективности инноваций; методикой расчёта сроков окупаемости инноваций; методами анализа затрат на различных стадиях ЖЦИ.	1. Провести анализ основных факторов технико-экономической эффективности одной из известных технологий на стадии её освоения.	
ПК-16 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую докумен-			

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
тацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки			
Знать	утвержденные формы отчетности по МЭТД	Формы списка замечаний и рекомендаций эксперта-метролога Формы экспертного заключения по результатам МЭ ТД Формы журнала учета ТД при МЭ	Метрологическая экспертиза технической документации
Уметь	составлять заявку на проведение МЭТД	Составление заявки на проведение МЭ ТД	
Владеть	выработки конкретных рекомендаций разработчику по реализации технических решений (например, по выполнению измерений наиболее рациональными методами и средствами); проверки правильности построения ТД; оценки оптимальности номенклатуры измеряемых параметров, правильности формы их записи, возможности измерения параметров продукции с требуемой точностью с помощью имеющихся или разрабатываемых средств и методик измерений, методик испытаний.	Разработка списка замечаний и рекомендаций эксперта-метролога Составление экспертного заключения по результатам МЭ ТД Заполнение журнала учета ТД при МЭ	
Знать	виды документации СМК	<ol style="list-style-type: none"> 1. Процедура. Основные требования, предъявляемые к документированной процедуре. Состав документированной процедуры 2. Документирование и определение последовательности и взаимодействия бизнес-процессов 3. Основные положения раздела «Менеджмент ресурсов» 4. Человеческие ресурсы, компетентность, осведомленность и подготовка 5. Инфраструктура, производственная среда и информация 6. Природные ресурсы, финансовые ресурсы и партнеры 7. Процесс управления проектами и основные шаги планирования проекта 8. Основные положения раздела «Процессы, связанные с потребителями» 9. Проекты прорыва и постепенное улучшение 	Системы менеджмента качества

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	формировать графики выполнения работы	1. Входные и выходные данные проектирования и разработки 2. Анализ проекта и разработки 3. Основные положения раздела «Закупки» 4. Основные положения раздела «Производство и обслуживание» 5. Основные положения раздела «Управление контрольными и измерительными приборами» 6. Основные положения раздела «Мониторинг и измерение» 7. Управление несоответствующей продукции, корректирующие и предупреждающие действия	
Владеть	навыками составления графика работ	Курсовая работа: 1. Проведение аудита на металлургическом предприятии; 2. Анализ СМК листопрокатного производства.	
Знать	форму отчетности по результатам технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> – Однократные волочильные машины – Многократные волочильные машины со скольжением проволоки – Многократные волочильные машины магазинного типа – Многократные волочильные машины с синхронизацией скоростей промежуточных барабанов – Вспомогательное оборудование для волочения проволоки – Основные узлы и детали волочильных машин – Технология производства проволоки из низкоуглеродистой стали – Травление и подготовка проволоки к волочению – Технологический процесс производства двуглавых балок и швеллеров – Дефекты рельсов, балок и швеллеров – Сортамент сортовых профилей – Типы станов для производства сортовых профилей – Технологические операции при производстве сортовой стали – Дефекты сортовой стали – Сортамент проволоки-катанки – Типы проволочных станов – Технологические процессы при производстве проволоки-катанки – Сортамент листового проката – Требования к листовой продукции 	Технология производства металлопродукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		– Исходные материалы листопрокатного производства	
Уметь	читать отчеты о результатах производственной деятельности	1. Самостоятельная работа: Расчет технологических режимов при производстве проволоки.	
Владеть	навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности	1. Курсовой проект на тему: Технология производства автомобильного листа. 2. Курсовой проект на тему: Технология производства полосовой стали.	
Знать:	нормативную документацию системы технологической подготовки производства конкретного предприятия; основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	– Семейство ГОСТ ЕСТПП – Семейство ГОСТ ЕСТД – Номенклатуру документации предприятия в соответствии с ГОСТ ЕСТПП и ЕСТД	Основы технологии производства
Уметь:	использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов; разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы	– Разработать примерную номенклатуру документации Для обеспечения технологического процесса по выбору в соответствии с ЕСТД	
Владеть:	навыками составления стандартной отчетности; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах	– Разработать формы отчетности с указанием периодичности представления и заполнения в соответствии с действующим стандартами.	
Знать:	документацию по системе менеджмента качества; требования к документации системы менеджмента качества; структуру, порядок разработки и содержание докумен-	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции.	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	тов системы качества в соответствии со стандартами ИСО серии 9000.	2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии.	
Уметь:	документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; организовывать метрологическую экспертизу документации; разрабатывать техническую документацию для конкретной организации с целью решения задач и организации контроля качества и управления.	4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению.	
Владеть:	навыками ведения документации системы менеджмента качества на практике; навыками разработки проектов стандартов организаций и инструкций СМК с использованием алгоритмического представления действий	9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-17 - способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств			
Знать	основные определения и термины задач профессиональной деятельности основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач	- Укажите характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Укажите виды датчиков для сбора информации - Интернет. Службы и возможности. Локальные и глобальные компьютерные сети. Топологии сетей. Уровни и протоколы модели OSI. - Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение. - Основные приемы обработки текстовой информации. - Основные приемы обработки числовой информации - Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использо-	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		<p>ванием прикладных программных средств - Основные алгоритмы. Структурное программирование. ООП. ОСП.</p>							
Уметь	<p>обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий; использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами) в профессиональной деятельности</p>	<p>Используя материалы Internet, создать БД, содержащую механические свойства материалов (прочность, твердость, упругость, пластичность, вязкость, ползучесть). Создать запрос, который находит материалы: с наибольшей прочностью; с минимальной вязкостью; твердостью материала из указанного диапазона. Вывести количество материалов, содержащихся в БД.</p> <p>3. Написать формулу для заполнения столбца D: если прочность <8, трещин > 5%, то скидка 50%; если прочность <10, трещин > 3%, то скидка 30%; в остальных случаях скидки нет.</p> <table border="1" data-bbox="819 746 1760 820"> <thead> <tr> <th data-bbox="819 746 1133 783">А</th> <th data-bbox="1133 746 1447 783">В</th> <th data-bbox="1447 746 1760 783">С</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="819 783 1133 820">Прочность</td> <td data-bbox="1133 783 1447 820">Трещины, %</td> <td data-bbox="1447 783 1760 820">Скидка, %</td> </tr> </tbody> </table>	А	В	С	Прочность	Трещины, %	Скидка, %	
А	В	С							
Прочность	Трещины, %	Скидка, %							
Владеть	<p>основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач с использованием современных технических средств; основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач</p>	<p>С помощью ПР выполнить раскрой бака из листа железа размерами a,b с минимальным количеством отходов Написать алгоритм и программу на языке высокого уровня: имеются данные: название материала, вес, теплоизоляция и стоимость. Вывести материал с наименьшей стоимостью; с наибольшей теплоизоляцией. Найти общую стоимость всех материалов</p>							

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	профессиональной деятельности;		
Знать	методологию оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур, методы статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений	<i>Теоретические вопросы к экзамену:</i> 1. Этапы проведения выборочных исследований статистической информации. 2. Методы отбора выборочных данных из генеральной совокупности. 3. Вида ошибок репрезентативности выборочных данных и их расчетные формулы.	Статистические методы контроля и управления качеством
Уметь	проводить статистический анализ процессов, анализ видов и последствий отказов, структурировать функции качества	<i>Практические задания:</i> 1. Построить гистограммы оценки процесса. 2. Классифицировать типы причин вариаций (изменчивости) данных измерений характеристик процесса и продукции.	
Владеть	навыками работы в специальных программных продуктах; навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления качеством; практическими навыками применения средств и методов управления качеством на предприятии; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методикой расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия	1. Блок дисперсионного анализа EXEL. 2. Функции корреляционного анализа EXEL. 3. Методы оперативной характеристики статистического приемочного контроля. 4. Методы определения уровня контроля и определения приемлемого уровня дефектности.	
Знать	методологию оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур, методы статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений	1. Этапы проведения выборочных исследований статистической информации. 2. Методы отбора выборочных данных из генеральной совокупности. 3. Вида ошибок репрезентативности выборочных данных и их расчетные формулы.	Программные статистические комплексы
Уметь	проводить статистический анализ процессов, анализ видов и последствий отказов, структурировать функции качества; проводить не-	1. Строить гистограммы оценки процесса. 2. Классифицировать типы причин вариаций (изменчивости) данных измерений характеристик процесса и продукции.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
	обходимые расчеты с использованием современных технических средств																				
Владеть	методами использования статистических комплексов для оценки параметров математических моделей; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методикой расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия	<p>Даны статистические данные лабораторных анализов биологически активных добавок в процессе их изготовления.</p> <table border="1" data-bbox="938 507 1641 592"> <tr> <td>Марганец</td> <td>0,25</td> <td>0,24</td> <td>0,25</td> <td>0,26</td> <td>0,26</td> <td>0,24</td> <td>0,26</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>Магний</td> <td>74,8</td> <td>76,9</td> <td>74,8</td> <td>76,9</td> <td>75</td> <td>75</td> <td>76,9</td> <td>75,1</td> </tr> </table> <p>1. Построить поле корреляции и выдвинуть гипотезу о форме связи. 2. Используя средства графического анализа данных в STASTICA, провести количественную оценку параметров зависимости по выдвинутой гипотезе. 3. Провести исследование полученной зависимости на основе средней относительной ошибки аппроксимации. Отобразить графически на поле корреляции регрессионные линии и доверительные области.</p>	Марганец	0,25	0,24	0,25	0,26	0,26	0,24	0,26	0,26	Магний	74,8	76,9	74,8	76,9	75	75	76,9	75,1	
Марганец	0,25	0,24	0,25	0,26	0,26	0,24	0,26	0,26													
Магний	74,8	76,9	74,8	76,9	75	75	76,9	75,1													
Знать	Общие вопросы теории и практики проектирования компьютерных систем в области контроля, управления, обеспечения и планирования качества объектов различной природы, CASE– технологии	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> Система качества. Суть СМК. Цель СМК. Задачи СМК. Методические средства СМК Информационное обеспечение. Информационные ресурсы, содержащие знания, сведения и данные, зафиксированные на носителях информации; Использование информационных технологий для обеспечения качества Современные технологии формирования и распространения информационных ресурсов стандартизации Общие вопросы современных технологий получения, хранения и обработки информации. Новые ИТ. Технические средства информационных технологий в производстве Информационные технологии для планирования контроля качества. Стратегия автоматизированного контроля для обеспечения качества. Автоматизация проектно-технологических основ обеспечения качества.,</p>	Информационное обеспечение системы качества																		
Уметь	Создавать и курировать информационные ресурсы,	Построить информационную модель системы поддержки качества Привести пример структура системы информационного обеспечения																			

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	содержащие знания, сведения и данные, зафиксированные на носителях информации. Создавать организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие информационного пространства менеджмента качества	менеджмента качества Дать анализ применения вычислительной техники в системах технического контроля для обеспечения качества. Обработать информацию метрологических приборов.	
Владеть	Навыками компьютерного взаимодействия на основе современных информационных технологий. развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в области стандартизации и метрологии.	Составить принципы использования новых технологий для обеспечения системы качества. Использовать навыки компьютерного взаимодействия информационных технологий для метрологического обеспечения (на примерах). Применить навыки использования новых технологий для обеспечения качества технологических процессов	
Знать	систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	Перечень примерных тем индивидуальных заданий для проведения аттестации по итогам практики: Производство листа с покрытием Производство сортового проката Производство гнутых профилей Производство проволоки	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов	Производство нефтепродуктов Производство молочной продукции Производство хлебобулочных изделий	
Владеть	методами организации документооборота, использования в современных технологических системах	Примерное содержание рефератов: - Технологическая схема производства продукции. Исходная заготовка (сырье). Характеристика сырья и материалов. Основное оборудование. Назначение, принцип работы. Система контроля качественных показателей продукции в процессе изготовления. - Роль и значение центра стандартизации, метрологии и сертификации, выполняемые функции, методы работы. Правила работы с нормативной документацией. Порядок и правила проведения поверки для различных видов средств измерений.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	<p>Примерное индивидуальное задание на учебную практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология производства сетки стальной плетеной одинарной по ГОСТ 5336-80 2. Технология производства проволоки из низкоуглеродистой стали холодноотянутой для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 6727-80 3. Технология производства проволоки стальной канатной по ГОСТ 7372-79 4. Технология производства молочной продукции 5. Технология производства колбасных изделий 6. Технология производства хлебобулочных изделий 7. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов		
Владеть	методами организации документооборота, использования в современных технологических системах		
Знать	основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; Систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; Основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Анализ причин возникновения дефектов при производстве 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	использовать навыки работы с текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов в профессиональной деятельности; проводить экспертную оценку продукции и процессов; Разрабатывать номенклатуру документации по технологической		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	подготовке производства и основные документы		
Владеть	навыками работы в специальных программных продуктах; навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления качеством; навыками составления стандартной отчётности		
Знать	нормативную документацию системы технологической подготовки производства конкретного предприятия; основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	<p>Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой</p> <p>Темой работы может быть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы		
Владеть	навыками составления стандартной отчётности; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством			
Знать	базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи.	<i>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</i> 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений. <i>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</i> 1. Прочитайте текст и озаглавьте его 2. Выполнение итогового теста	Иностранный язык
Уметь	читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; оформлять информацию в письменном и устном виде.	<i>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</i> 1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 2. Составьте план ответа к одной из предложенных тем <i>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</i> 1. Прочитайте текст и заполните пропуски подходящими по смыслу словами 2. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею	
Владеть	основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.	<i>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</i> 1. Прочитайте текст и найдите ответ на вопрос к тексту 2. Переведите указанный отрывок текста в письменной форме (со словарём) <i>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</i> 1. Сделайте письменный перевод текста 2. Расположите части текста в логической последовательности	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии; принципы разработки нормативных документов	<ul style="list-style-type: none"> – Метрология как наука, разделы метрологии – Обеспечение единства измерений, условия обеспечения единства измерений, государственная система обеспечения единства измерений – Метрологическое обеспечение – Цели метрологического обеспечения – Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции – Основы метрологического обеспечения 	Проектная деятельность

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – Нормативные документы в области метрологии – Метрологическая экспертиза документации 	
Уметь	<p>работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правовые основы метрологии 2. Задачами метрологической экспертизы технической документации являются: <ol style="list-style-type: none"> а) рациональности номенклатуры измерительных параметров; б) оптимальности требований к точности измерений; в) контролепригодности продукции; г) качества выпускаемой продукции 3. Принципы технического регулирования 4. Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов 5. Кто определяет схему обязательного подтверждения соответствия? <ol style="list-style-type: none"> а) орган по сертификации б) заявитель в) установлено в техническом регламенте 6. Что такое качество? <ol style="list-style-type: none"> а) степень соответствия присущих характеристик требованиям. б) соответствие характеристик продукции требованиям НД. в) возможность применения для выполнения заданных функций. 	
Владеть	<p>навыками практической работы с нормативной документацией; навыками поиска и использования действующих нормативных и технических документов</p>	<p>Нормативные документы в области стандартизации Документы технического регламента Порядок разработки технического регламента Порядок разработки национального стандарта Юридическое признание нормативного правового документа Авторские и патентные права</p>	
Знать	<p>основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности.</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели, характеризующие научную деятельность. 2. Классификация научно-технической продукции. 3. Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. 4. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности. 	Продвижение научной продукции

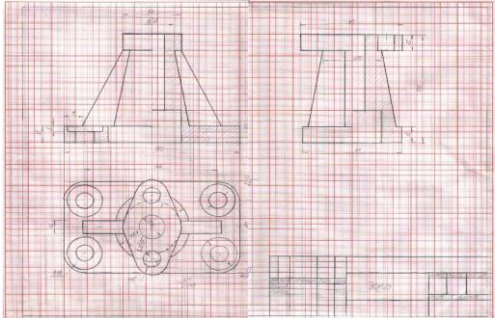
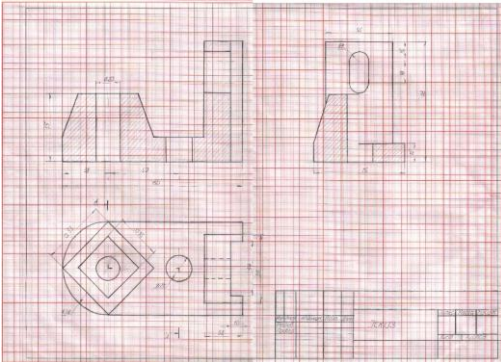
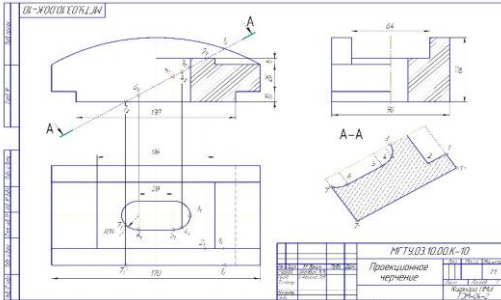
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	составлять пакет документов для государственной регистрации программы ЭВМ. Составлять пакет документов для подачи заявки на изобретение или полезную модель.	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Пример составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ. 2) Пример составления пакета документов для регистрации изобретения. 3) Пример составления пакета документов для регистрации полезной модели. 4) Порядок разработки конкурсной документации. 	
Владеть	способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска. Навыками практического применения основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау и т.д.	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление методики анализа патентной документации и проведения патентного поиска. 2. Методика подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау с использованием основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности. 	
Знать:	Международные и национальные стандарты на системы менеджмента, обуславливающие требования к порядку сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента; порядок составления заявки на проведение сертификации, процедуру сертификации СМК.	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <p>CASE технологии. Факторы способствующие их появлению</p> <p>Современные CASE-средства. Этапы разработки информационных систем</p> <p>Системы попадающие в разряд CASE -средств</p> <p>Классификация CASE -средств</p> <p>Внедрение CASE-технологий. Пилотный проект.</p> <p>Концепция, стратегия и технологии CASE -технологии и стандарты.</p> <p>Выполнение требований к системе менеджмента качества с использованием CASE-технологий. Базы данных, структура базы данных, описание и построение базы данных.</p> <p>Развитие современных информационных технологий. Новая информационная технология. Интегрированная ИТ. Автоматизированный банк данных. База знаний.</p> <p>Информационная инфраструктура.</p> <p>Информационная система. Классификации информационных систем</p>	Информационное обеспечение системы качества

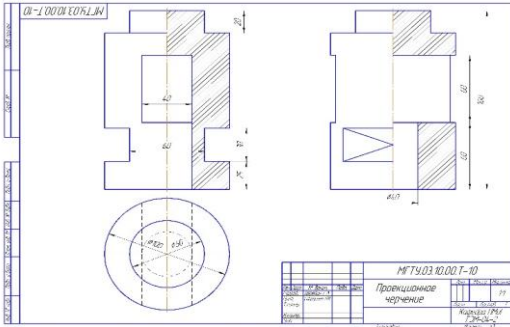
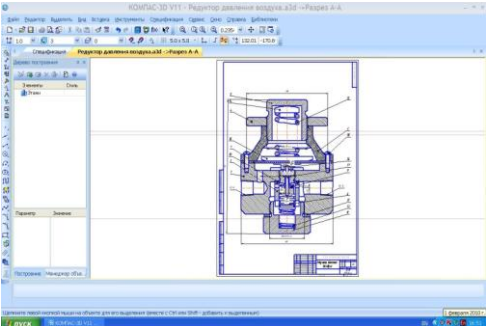
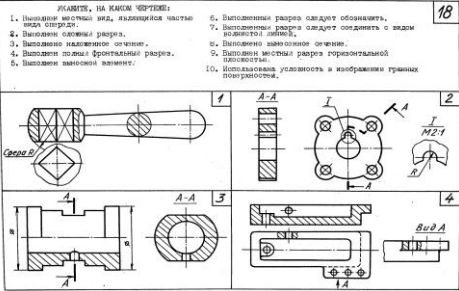
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Технологии создания, управления и обработки данных с применением вычислительной техники</p> <p>Программное обеспечение для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации.</p> <p>Методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; организация и взаимодействие людей и производственного оборудования</p> <p>Современное информационное обеспечение Систем Менеджмента Качества (ISO 9001:2015)</p> <p>Методические средства СМК.</p> <p>Средства для сбора данных. Средства предоставления данных. Методы статистической обработки данных</p>	
Уметь:	Использовать графические материалы. порядок составления заявки на проведение сертификации, процедуру сертификации СМК.	<p>Составить заявку на проведение сертификации.</p> <p>Представить план проведения процедуры сертификации СМК.</p> <p>Привести примеры информационной инфраструктуры.</p> <p>Дать методы формирования информационной инфраструктуры.</p>	
Владеть:	Навыками оформления нормативно - технической документации, использования информационных системы для поиска необходимых документов по стандартизации.	<p>Найти в информационной среде документы по стандартизации.</p> <p>Показать навыки оформления нормативно - технической документации по сертификации.</p>	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое метрология 2. Системы единиц физических величин 3. Основные и дополнительные единицы системы СИ 4. Эталоны единиц ФВ 5. Основы стандартизации 6. Сущность стандартизации. Объект и область стандартизации, ее уровни 7. Сертификация: основные термины и понятия. 8. Обязательная и добровольная сертификация. 	Введение в отрасль
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой ин-	Практические занятия по работе с нормативными документами на продукцию	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	формации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.		
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.	Работа с нормативными документами и с технологическими инструкциями	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	<p><i>Перечень примерных тем</i> индивидуальных заданий для проведения аттестации по итогам практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производство листа с покрытием 2. Производство сортового проката 3. Производство гнутых профилей 4. Производство проволоки 5. Производство нефтепродуктов 6. Производство молочной продукции 7. Производство хлебобулочных изделий <p>Примерное содержание рефератов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема производства продукции. Исходная заготовка (сырье). Характеристика сырья и материалов. Основное оборудование. Назначение, принцип работы. Система контроля качественных показателей продукции в процессе изготовления. - Роль и значение центра стандартизации, метрологии и сертификации, выполняемые функции, методы работы. Правила работы с нормативной документацией. Порядок и правила проведения поверки для различных видов средств измерений. 	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.		
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.		
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	<p><i>Примерное индивидуальное задание на учебную практику:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология производства сетки стальной плетеной одинарной по ГОСТ 5336-80 2. Технология производства проволоки из низкоуглеродистой стали холодноотянутой для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
Уметь	использовать технические средства		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	6727-80 3. Технология производства проволоки стальной канатной по ГОСТ 7372-4. 4. Порядок аккредитации испытательной лаборатории	исследовательской деятельности
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.		
Знать	международные и национальные стандарты на системы менеджмента, обуславливающие требования к порядку сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента	<i>Индивидуальное задание</i> для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	использовать знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством	3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. 4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию.	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией, научно-технической литературой в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продук-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		ции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-19 - способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования			
Знать	требования ЕСКД и правила оформления технической документации.	<i>Контрольные вопросы для самопроверки</i> Раздел 1 (1 семестр) <i>Тема 1.1.</i>	Инженерная и компьютерная графика
Уметь	создавать техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	1. Что называют видом. Какие виды являются основными. Как отличить разрез от вида. Как делят простые разрезы в зависимости от секущих плоскостей. Как располагают разрезы на чертежах. Как подразделяют сложные разрезы в зависимости от положения секущей плоскости	
Владеть	навыками подготовки технической документации	<i>Тема 1.3.</i> 1. Какие существуют виды чертежей. 2. Правила нанесения размерных и выносных линий. Раздел 2 (2 семестра) <i>Тема 2.1.</i> 1. Параметры резьбы. 2. Элементы резьбы. 3. Назначение резьбы. 4. Условное обозначение резьбы: метрической, трубной цилиндрической, трубной конической, трапециидальной, упорной, специальной, нестандартной. 5. Условное изображение резьбы на чертеже: резьбы на стержне, резьбы в отверстии, резьбового соединения. 6. Винтовое соединение. Расчет длины винта. Условное обозначение винта. 7. Болтовое соединение. Расчет длины болта. Условное обозначение болта. 8. Шпильчатое соединение. Расчет длины шпильки. Условное обозначение шпильки. 9. Изображение трубного соединения. 10. Компьютерная графика. Использование параметрической библиотеки для изображения резьбовых соединений. Графические работы <i>Задание №1. «Эскизы моделей».</i> а) Симметричная	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="824 660 1070 687">б) Несимметричная</p>  <p data-bbox="824 1067 1317 1094">Задание № 2: «Проекционное черчение»</p>  <p data-bbox="824 1410 1413 1437">Задание № 3 на ПК: «Проекционное черчение»</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы		
		<p style="text-align: center;"><i>Оценочные средства</i></p>  <p style="text-align: center;">Задание № 4 на ПК. «Сборочный чертеж»</p>  <p style="text-align: center;">Контрольные работы</p> <p>1. Контрольная работа № 1 по проекционному черчению (устная) к защите задания «Эскизирование модели»</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">УСЛОВИЕ, НА КАКОМ ЧЕРТЕЖИ:</p> <table border="0" style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 1. Выполнен местный вид, являющийся частью всего чертежа. 2. Выполнен сквозной разрез. 3. Выполнено изометрическое изображение. 4. Выполнен посыл фронтальный разрез. 5. Выполнен записанный элемент. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 6. Выполненные разрезы соблюдают обозначения. 7. Выполненные разрезы соблюдают обозначения о заданной ориентации линий. 8. Выполнены наименования элементов. 9. Выполнен местный разрез горизонтальной плоскостью. 10. Использованы условности в изображении граничных поверхностей. </td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin: 0;">18</p> </div>  <p>2. Контрольная работа № 2 по проекционному черчению (письменная) к</p>	1. Выполнен местный вид, являющийся частью всего чертежа. 2. Выполнен сквозной разрез. 3. Выполнено изометрическое изображение. 4. Выполнен посыл фронтальный разрез. 5. Выполнен записанный элемент.	6. Выполненные разрезы соблюдают обозначения. 7. Выполненные разрезы соблюдают обозначения о заданной ориентации линий. 8. Выполнены наименования элементов. 9. Выполнен местный разрез горизонтальной плоскостью. 10. Использованы условности в изображении граничных поверхностей.	
1. Выполнен местный вид, являющийся частью всего чертежа. 2. Выполнен сквозной разрез. 3. Выполнено изометрическое изображение. 4. Выполнен посыл фронтальный разрез. 5. Выполнен записанный элемент.	6. Выполненные разрезы соблюдают обозначения. 7. Выполненные разрезы соблюдают обозначения о заданной ориентации линий. 8. Выполнены наименования элементов. 9. Выполнен местный разрез горизонтальной плоскостью. 10. Использованы условности в изображении граничных поверхностей.				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>защите задания «Проекционное черчение»</p>  <p>3. Контрольная работа № 3: «Сборочный чертёж» (письменная)</p> 	
Знать	<p>модели типовых задач оптимизации, используемых в автоматизированном проектировании; классификацию оптимизационных задач, основы теории поиска оптимальных решений</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация моделей и виды моделирования; 2. Примеры моделей систем; 3. Основные положения теории подобия; 4. Этапы математического моделирования; 5. Принципы построения и основные требования к математическим моделям систем; 6. Цели и задачи исследования математических моделей систем; 7. Общая схема разработки математических моделей; 8. Формализация процесса функционирования системы; 9. Понятие агрегативной модели; 10. Формы представления математических моделей; 	<p>Математическое моделирование и методы оптимизации</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		11. Методы исследования математических моделей систем и процессов, имитационное моделирование; 12. Методы упрощения математических моделей; 13. Технические и программные средства моделирования; 14. Классификация оптимизационных задач; 15. Постановка задачи оптимизации; 16. Основы теории поиска оптимальных решений; 17. Дифференциальное программирование; 18. Метод исключения переменных; 19. Метод множителей Лагранжа; 20. Вариационное исчисление; 21. Линейное программирование; 22. Нелинейное программирование; 23. Динамическое программирование; 24. Оптимизация отдельных деталей и конструкций; 25. Оптимизация технологических режимов.	
Уметь:	разрабатывать модели задач оптимизации для типовых технологических процессов	1. Записать перечень технологических параметров, определяющих ограничения для предложенного технологического процесса. 2. Записать перечень технологических параметров, которые могут приниматься в качестве целевой функции задачи оптимизации одного из технологических процессов. В качестве процессов для выполнения заданий выбираются процессы обработки металла давлением: горячая и холодная прокатка листа, производство сортового проката, волочение проволоки и др.	
Владеть:	стандартными методами решения задач линейного программирования и нахождения условного экстремума; методами решения конкретных оптимизационных задач в отрасли	1. Изложить необходимые условия безусловного экстремума первого порядка. 2. Изложить необходимые условия безусловного экстремума второго порядка. 3. Изложить достаточные условия безусловного экстремума. 4. Изложить необходимые условия условного экстремума первого порядка. 5. Изложить необходимые условия условного экстремума второго по-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>рядка.</p> <p>6. Изложить достаточные условия условного экстремума.</p> <p>7. Решить одну из задач для самостоятельного решения из методических указаний (раздел 8, п.в)</p>	
Знать	методы моделирования систем; методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач; методы системного анализа	<ul style="list-style-type: none"> – Развитие и возникновение системных представлений – Понятие системы – Состояние и функционирование системы – Функции обратной связи – Структура системы – Виды структур – Сравнительный анализ структур – Классификация систем – Закономерности и принципы целеобразования – Закономерности возникновения и формулирования целей – Закономерности формирования структур целей – Определение понятия модель и моделирование – Назначение моделей – Виды моделей – Уровни моделирования – Классификации методов моделирования систем – Аналитические и статистические методы – Теоретико-множественные представления – Математическая логика – Лингвистические и семиотические представления – Информационный подход к анализу систем – Теория информационного поля – Материальное единство мира – Адекватность отражения. Чувственная информация – Поле движения материи. Информационный ток – Дискретные информационные модели – Система как дискретная модель непрерывного бытия 	Системный анализ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия дискретных информационных моделей – Определения системного анализа – Построение модели – Решение поставленной математической задачи – Характеристика задач системного анализа – Особенности задач системного анализа – Процедуры системного анализа – Определение целей системного анализа – Генерирование альтернатив – Внедрение результатов анализа – Роль измерения в создании моделей систем – Эксперимент и модель 	
Уметь:	использовать методы моделирования систем; использовать методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач; использовать методы системного анализа	<ul style="list-style-type: none"> – Графические методы – Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов – Методы типа «мозговой атаки» или коллективной генерации идей – Методы типа «сценариев» – Методы структуризации – Методы типа «дерева целей» – Методы экспертных оценок – Методы типа «Дельфи» – Методы организации сложных экспертиз – Модели систем – Модель состава системы – Модель структуры системы 	
Владеть:	навыками решения задач в области производства металлопродукции с использованием методов моделирования систем	Постановка задачи исследования. Формулирование проблемы	
Знать	о современных статистических комплексах отечественных и зарубе-	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	бежных; методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции, программное обеспечение САПР	Темой работы может быть: 1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции. 2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии.	
Уметь	применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции, производить простейшие расчеты при проектировании; проводить анализ технических данных, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы.	
Владеть	навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, теоретическими и практическими навыками работы на компьютерной технике; основными методами применения системы STATISTICA для анализа данных, построения контрольных карт, экспериментальных исследований связей между двумя переменными	8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций			
Знать	методики проведения и обработки результатов химических экспериментов для решения химических задач и объяснения химизма про-	<i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> Современная теория строения атома. Решение уравнения Шредингера для атома водорода. Квантовые числа. Особенности решения уравнения Шредингера для многоэлектронных	Химия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>цессов; общие принципы составления описаний проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также общие подходы к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p>атомов. Принцип одноэлектронного приближения. Электронная формула. Электронографическая схема. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодичность электронной конфигурации валентных электронов и металличности, радиуса атома. Энергия ионизации, сродство к электрону и электроотрицательность в свете периодического закона Условие образования химической связи. Метод молекулярных орбиталей. Метод валентных связей. Ковалентная связь. Донорно-акцепторная связь. ОВР: основные понятия и определения. Классификация ОВР. Окислительно – восстановительный (электродный) потенциал. Стандартный электродный потенциал. Ряд напряжения металлов. Зависимость электродного потенциала от реальных условий. Уравнение Нернста. Определение направления протекания ОВР. Расчет ЭДС ОВР при стандартных и нестандартных условиях. Химический источник тока – гальванический элемент: структурная схема, краткая запись, окислительно – восстановительные процессы на электродах и ЭДС гальванического элемента. Химическая коррозия. Защитные свойства оксидных пленок на поверхности металлов. Электрохимическая коррозия. Электродные процессы в коррозионном микроэлементе. Методы защиты металлов от коррозии. Защитные металлические покрытия. Схемы электрохимической коррозии оцинкованного и луженого железа. Электролиз расплавов с инертным анодом. Электролиз растворов с инертным анодом. Электролиз с активным анодом. Законы электролиза: закон Фарадея и следствие из него. Выход по току.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Комплексные соединения. Основы координационной теории Вернера. Диссоциация комплексных соединений в растворе. Константа нестойкости и константа устойчивости.</p> <p>Химические реакции образования комплексных соединений в растворах. Электростатическая теория образования химической связи в комплексах. Образование химической связи в комплексах согласно методу валентных связей.</p> <p>Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Способы получения дисперсных систем.</p> <p>Коллоидные растворы. Особенности мелкодробленого состояния вещества. Строение коллоидных частиц.</p> <p>Образование коллоидных растворов в химических реакциях. Формирование мицеллы.</p> <p>Электрокинетический потенциал. Электрические свойства коллоидных растворов.</p> <p>Агрегативная устойчивость коллоидных систем. Причины агрегативной устойчивости лиофобных и лиофильных коллоидов.</p> <p>Устойчивость дисперсных систем. Кинетическая устойчивость. Седиментация.</p> <p>Коагуляция коллоидных растворов. Факторы, вызывающие коагуляцию коллоидных растворов. Взаимная коагуляция зольей. Электролитная коагуляция.</p> <p>Порог коагуляции и коагулирующая способность электролита. Правило Шульце – Гарди. Выбор эффективного иона – коагулятора.</p> <p>Общая характеристика s-элементов.</p> <p>Общая характеристика p-элементов.</p> <p>Общая характеристика d-элементов.</p>	
Уметь	проводить химические эксперименты, обрабатывать, обобщать и анализировать их результаты для решения химических задач и объяснения химизма процессов; составлять описания проводимых	<p><i>Примерные задания по темам домашних и контрольных работ:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение атома. 2. Окислительно-восстановительные реакции. 3. Электрохимические процессы. 4. Комплексные соединения. 5. Дисперсные системы. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	химических экспериментов для исследований химических систем, а также применять общие подходы к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций	<p>1. Для химического элемента хрома (№24 в ПС) определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электронную формулу; - семейство (s-,p-,d-, или f-семейство), к которому относится этот элемент; - валентные электроны; - металлом или неметаллом он является; - изобразить электронно-графическую схему для валентных электронов в нормальном (основном) состоянии и по ней определить минимальную степень окисления элемента; - изобразить электронно-графическую схему валентных электронов в максимально возбужденном состоянии и по ней определить максимальную степень окисления элемента; - записать формулу оксида элемента в максимальной степени окисления и соответствующего ему гидроксида. Доказать с помощью уравнений реакций кислотно – основной характер гидроксида элемента в максимальной степени окисления. <p>2. Составить уравнения окислительно - восстановительных реакций (с выводом продуктов методом цепочек): $Sb_2O_3 + Br_2 + KOH =$ $WO_2 + HNO_3 + H_2O =$</p> <p>3. Составить электронно – ионные уравнения электродных процессов (анод изготовлен из инертного материала) и молекулярное уравнение реакции, проходящей при электролизе раствора $Fe(NO_3)_3$. Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде, если электролиз проводили в течение 18 минут при силе тока 2,1 А. Выход металла по току составил 55 %.</p> <p>4. Составьте молекулярное и краткое ионно – молекулярное уравнение реакций образования комплексного соединения, если в качестве исходных взяты растворы $Al_2(SO_4)_3$ и NaF, а координационное число комплексообразователя равно 6. Напишите выражение константы устойчивости комплекса и вычислите ее, пользуясь термодинамическими характеристиками ионов: $\Delta G_f^0, Al^{3+} = -490,5 \text{ кДж/моль};$</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$\Delta G_{f, F^-}^0 = -277,9 \text{ кДж/моль};$ $\Delta G_{f, [AlF_6]^{3-}}^0 = -2276,4 \text{ кДж/моль}.$ <p>5. Напишите формулу мицеллы золя, полученного при постепенном приливании к водному раствору соли FeCl₃ раствора Na₂CO₃. Укажите знак заряда коллоидной частицы. Какой из электролитов (NH₄)₂SO₄, NaCl, Ca(NO₃)₂ является наиболее экономичным коагулятором этого золя?</p>	
Владеть	практическими навыками проведения, обработки, обобщения и анализа результатов химических экспериментов для решения химических задач и объяснения химизма процессов; приемами составления описаний проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также навыками применения общих подходов к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций	<p><i>Примерный перечень лабораторных работ:</i></p> <p>Лабораторная работа № 1. «Строение атома»;</p> <p>Лабораторная работа № 2. «Окислительно-восстановительные реакции»;</p> <p>Лабораторная работа № 3. «Электрохимические процессы»;</p> <p>Лабораторная работа № 4. «Комплексные соединения»;</p> <p>Лабораторная работа № 5. «Дисперсные системы»;</p> <p>Лабораторная работа № 6. «Элементы VI группы»;</p> <p>Лабораторная работа № 7. «Элементы VII группы».</p>	
Знать	методики проведения эксперимента; способы и методы обработки результатов эксперимента; методику написания обзоров и составления публикаций по тематике исследования	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Случайные величины. 2. Виды анализов для обработки результатов эксперимента (кратко). 3. Вероятность события. Аксиомы теории вероятности. 4. Дисперсионный анализ. Общая методика дисперсионного анализа. 5. Зависимые и независимые события. Связи между событиями. 6. Однофакторный дисперсионный анализ. 7. Основные виды распределений. Средняя арифметическая дисперсия. 8. Двухфакторный дисперсионный анализ. 9. Нормальное распределение. 10. Коэффициент корреляции между двумя переменными. 11. Эксперимент – понятие, виды. 12. Ранговая корреляция. 	Планирование и организация эксперимента

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																						
		13. Планирование эксперимента. 14. Корреляционный анализ. Коэффициент множественной корреляции. 15. «Черный ящик». 16. Регрессионный анализ. 17. Оборудование для проведения эксперимента. 18. Полный факторный эксперимент типа 2. Их свойства. 19. Основные определения планирования эксперимента. 20. Полный факторный эксперимент и его математическая модель. 21. Параметры оптимизации. Требования, определяемые к нему. 22. Дробный факторный эксперимент. Факторы. Требования, предъявляемые фактором.																							
Уметь	проводить эксперименты по заданной методике; произвести статистическую оценку полученных результатов и на ее основе выбрать математическую модель, составлять описания проводимых исследований	<p><i>Примерные практические задания:</i></p> <p>Для исследования влияния технологических факторов на прочность полимерно-бумажных композитов были проведены эксперименты по плану ПФЭ типа 2^2.</p> <p>В качестве факторов, влияющих на прочность y (МПа), были выбраны следующие:</p> <p>z_1 – количество клея ПВА (%): $z_1^{\min} = 3, z_1^{\max} = 6$; z_2 – время горячего прессования (сек): $z_2^{\min} = 20, z_2^{\max} = 40$.</p> <p>Исходная матрица планирования ПФЭ типа 2^2</p> <table border="1" data-bbox="819 1078 1760 1294"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ опыта</th> <th colspan="2">Изучаемые факторы</th> <th rowspan="2">Результаты опытов Y</th> </tr> <tr> <th>z_1</th> <th>z_2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>1,11</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+1</td> <td>-1</td> <td>2,52</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-1</td> <td>+1</td> <td>1,98</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>+1</td> <td>+1</td> <td>1,47</td> </tr> </tbody> </table> <p>Построить математическую модель, учитывая взаимодействия факторов. С помощью регрессионного анализа необходимо определить зависимость параметра качества изделий от технологических факторов. Необходимо составить уравнение регрессии. Оценить значимость коэффициентов</p>	№ опыта	Изучаемые факторы		Результаты опытов Y	z_1	z_2	1	-1	-1	1,11	2	+1	-1	2,52	3	-1	+1	1,98	4	+1	+1	1,47	
№ опыта	Изучаемые факторы			Результаты опытов Y																					
	z_1	z_2																							
1	-1	-1	1,11																						
2	+1	-1	2,52																						
3	-1	+1	1,98																						
4	+1	+1	1,47																						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																
Владеть	навыками проведения экспериментов по заданной методике; методами обработки полученных данных; навыками составления научных обзоров и публикаций	<p>уравнения регрессии и проверить адекватность полученного уравнения.</p> <p><i>Примерные практические вопросы из профессиональной деятельности:</i> Условие задачи. Для исследования влияния технологических факторов на пористость пшеничного хлеба были проведены эксперименты по плану ПФЭ типа 2^3. В качестве факторов, влияющих на пористость хлеба y (%), были выбраны следующие: z_1 – количество молотого ядра кедрового ореха (%): $z_1^{\min} = 0,27$, $z_1^{\max} = 0,33$; z_2 – количество ржаной муки (%): $z_2^{\min} = 4$, $z_2^{\max} = 16$; z_3 – длительность расстойки теста (кгс/см²): $z_3^{\min} = 2$, $z_3^{\max} = 8$. Построить математическую модель, учитывая все взаимодействия факторов. Проверить полученную модель на адекватность и произвести ее интерпретацию. Таблица 1 Исходная матрица планирования ПФЭ типа 2^3</p> <table border="1" data-bbox="819 882 1760 1203"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ опыта</th> <th colspan="3">Исследуемые факторы</th> <th rowspan="2">Результаты опытов, y</th> </tr> <tr> <th>z_1</th> <th>z_2</th> <th>z_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>54</td></tr> <tr><td>2</td><td>-1</td><td>-1</td><td>+1</td><td>64</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1</td><td>+1</td><td>-1</td><td>50</td></tr> <tr><td>4</td><td>-1</td><td>+1</td><td>+1</td><td>54</td></tr> <tr><td>5</td><td>+1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>64</td></tr> <tr><td>6</td><td>+1</td><td>-1</td><td>+1</td><td>70</td></tr> <tr><td>7</td><td>+1</td><td>+1</td><td>-1</td><td>64</td></tr> <tr><td>8</td><td>+1</td><td>+1</td><td>+1</td><td>68</td></tr> </tbody> </table>	№ опыта	Исследуемые факторы			Результаты опытов, y	z_1	z_2	z_3	1	-1	-1	-1	54	2	-1	-1	+1	64	3	-1	+1	-1	50	4	-1	+1	+1	54	5	+1	-1	-1	64	6	+1	-1	+1	70	7	+1	+1	-1	64	8	+1	+1	+1	68	
№ опыта	Исследуемые факторы			Результаты опытов, y																																															
	z_1	z_2	z_3																																																
1	-1	-1	-1	54																																															
2	-1	-1	+1	64																																															
3	-1	+1	-1	50																																															
4	-1	+1	+1	54																																															
5	+1	-1	-1	64																																															
6	+1	-1	+1	70																																															
7	+1	+1	-1	64																																															
8	+1	+1	+1	68																																															
Знать	Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов лабораторных экспериментов по основным параметрам процессов ОМД.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описание исследований упрочнения металла при холодной деформации. 2. Методика формирования диаграмм растяжения. 3. Составление диаграмм деформирования, кривых упрочнения. 4. Общие положения теории упругости. Закон Гука. 5. Обобщенный закон упругости. 	Обработка металлов давлением																																																
Уметь	Применять методики по обработке	1. Представить графические зависимости по итогам проведения лабора-																																																	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и анализу результатов лабораторных работ, составлению описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров.	торной работы (на выбор). 2. Обработать результаты проведения эксперимента по влиянию контактного трения на неравномерность деформации.	
Владеть	Организационными навыками применения положений методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований.	1. Составить план обработки результатов исследований условия сохранения объёма металла в процессе пластического деформирования. 2. Дать описание проводимых исследований контактного трения в процессах ОМД.	
Знать	Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов эксперимента, составлять описания проводимых исследований в области механики сплошных сред и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.	<ul style="list-style-type: none"> – Описание исследований упрочнения металла при холодной деформации. – Методика формирования диаграмм растяжения. – Составление диаграмм деформирования, кривых упрочнения. – Данные для реологических моделей. 	Механика сплошных сред и теория пластичности
Уметь	Применять отдельные положения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.	<ul style="list-style-type: none"> – Представить графические зависимости по итогам проведения лабораторной работы (на выбор). – Обработать результаты проведения эксперимента по влиянию пластичности металла на формирование потребительских свойств. 	
Владеть	Организационными навыками применения отдельных положений методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований и подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций.	<ul style="list-style-type: none"> – Составить план обработки результатов исследований напряженного состояния металла. – Дать описание проводимых исследований пластичности 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов лабораторных работ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные методы обработки и анализа результатов лабораторной работы «Силовые условия прокатки». 2. Основные методы обработки и анализа результатов лабораторной работы «Условия захвата полосы валками и контактное трение при прокатке». 3. Основные методы обработки и анализа результатов лабораторной работы «Опережение при прокатке». 4. Основные методы обработки и анализа результатов лабораторной работы «Силовые условия прокатки». 	Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции
Уметь	Применять методики по обработке и анализу результатов практических работ, составлению описания проводимых исследований напряженно-деформированного состояния материалов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка данных при составлении механической схемы деформации волочения. 2. Методика обработки данных при формировании механической схемы деформации прессования. 3. Анализ результатов составления механической схемы деформации протяжки через неприводные ролики. 4. Анализ результатов составления механической схемы деформации прокатки с натяжениями. 	
Владеть	Навыками применения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований потребительских свойств металлопродукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обработать данные результатов расчетов параметров очага деформации. 2. Применить методику по обработке данных при составлении схемы деформации в широком очаге деформации 	
Знать	Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов экспериментов по определению основных свойств металлов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статические и динамические испытания. 2. Теплопроводность твердых тел. 3. Оптические свойства твердых тел 4. Диаграмма механического состояния. 	Физические свойства металлов
Уметь	Применять методики по обработке и анализу результатов практических работ, составлению описания проводимых исследований.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Представить графические зависимости по итогам проведения лабораторной работы (на выбор). 4. Обработать результаты проведения эксперимента при испытаниях металлов на изгиб. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	Навыками применения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований физических свойств металлов.	3. Составить план обработки результатов испытаний на ударную вязкость 4. Дать описание проводимых исследований твердости разными методами.	
Знать	способы и методы обработки результатов эксперимента; методику написания обзоров и составления публикаций по тематике исследования	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть: Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	производить статистическую оценку полученных результатов и на ее основе выбрать математическую модель, составлять описания проводимых исследований	2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. 3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии.	
Владеть	навыками проведения экспериментов по заданной методике; навыками составления научных обзоров и публикаций	4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. 5. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. 6. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с целью подготовки ее к сертификации. 7. Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы. 8. Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению. 9. Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции). 10. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.	
ПК-21 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством			
Знать	основы составления научных отчетов; основы внедрения результатов исследований: методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение понятия «обзор литературы». Задача обзора литературы. 2. Уяснение необходимости, цели и метода исследования. 3. Понимание смысла и места собственных результатов. Критерии полноты анализа литературы. Затраты времени на обзор. 4. Поиск источников информации. Формы предъявления печатной информации (монографии, справочники, книги, брошюры, реферативные журналы, авторские и предметные указатели, периодика и т.п.). 5. Составление библиографической карточки. Последовательность и тактика поиска. «Второй круг» чтения. Библиотеки, каталоги, межбиблиотечный абонемент. Internet. 6. Содержание конспекта «отобранной» информации. Цель конспектирования. 7. Основные дефекты публикаций. Подробности методики выполнения научных исследований, описанных в литературе. 8. Изучение теории. Проверка постановки задачи научных исследований, констатация допущений, определение количества параметров, проверка правильности окончательного результата (предельные случаи, области значений, параметров, порядок величины результата). 9. Техника конспектирования отобранной информации. Последовательность действий: чтение, разметка текста, составление конспекта (выходные данные, недопустимость сокращений, пропорции свертывания текста. Смысл буквенных обозначений, перевод не метрических единиц, интересные литературные ссылки). 10. Группировка и анализ информационного материала. Перегруппировка материалов конспекта в соответствии с планом обзора (последовательность и содержание действий). Сличение и анализ фактов (совпадение и противоречие, однотипные данные, теория и эксперимент, текст анализа, собственное отношение к фактам и выделение объяснений фактов). Критерии пригодности подготовленного обзора литературы. 	Планирование и организация эксперимента
Уметь	работать с полученной информацией	Примерные практические задания:	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ей; составлять научные отчеты; проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов	Провести поиск источников информации (монографии, справочники, книги, брошюры, реферативные журналы, авторские и предметные указатели, периодика и т.п.) по выбранной теме и анализ информационного материала. Составить библиографический список по ГОСТ 7.01-2003.	
Владеть	навыками обработки научной информации; составления научных отчетов; навыками внедрения результатов исследований и разработок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация работы пользователя с ЭВМ 2. Отладка программ для выполнения операций статистического анализа 3. Расчетный эксперимент по дисперсионному анализу результатов эксперимента 4. Расчетный эксперимент по корреляционному анализу результатов эксперимента 5. Расчетный эксперимент по регрессионному анализу результатов эксперимента 6. Расчетный эксперимент по решению оптимизационных задач с помощью 7. Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц 	
Знать	методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	Индивидуальное задание для студентов формируется в соответствии с предполагаемой темой выпускной квалификационной работой Темой работы может быть:	Производственная – преддипломная практика
Уметь	составлять научные отчеты	- Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции.	
Владеть	навыками обработки научной информации; современными методами обработки и подготовки документов	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества. - Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии. - Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию. Подготовка производства к сертификации конкретного вида продукции. - Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества с 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>целью подготовки ее к сертификации.</p> <p>-Анализ действующей на предприятии системы обеспечения качества на соответствие ее требованиям стандартов ИСО 9000. Предложения по совершенствованию системы.</p> <p>-Анализ уровня качества выпускаемой продукции и причин возникновения дефектов. Разработка классификатора дефектов и мероприятий по их устранению.</p> <p>-Анализ существующей структуры управления качеством продукции на предприятии; разработка руководства по качеству для данной структуры (Применительно к малому предприятию или конкретному виду продукции).</p> <p>-Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.</p>	
Знать:	основы государственной системы единства измерений	<ul style="list-style-type: none"> – Производственный и технологический процессы. – Виды технологических процессов производства продукции. – Состав технологических процессов производства продукции. – Стадии разработки технологических процессов и технологических документов – Метрологическое обеспечение технологического процесса производства продукции 	Основы технологии производства
Уметь:	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> – Классификация показателей качества изделий. – Выбор номенклатуры показателей качества изделий и сборочных единиц. – Состав технологической документации – Виды и содержание технологических документов. 	
Владеть:	современными методам обработки и подготовки документов	Выполнение задания на тему «Разработать технологические процессы производства изделий различного назначения (по заданию преподавателя или по выбору студента)»	
Знать	основы составления научных отчетов; основы внедрения результатов исследований: методологию обработки научной информации для	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды научных изданий. 2. Виды учебных изданий. 	Основы технического творчества

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	3. Справочно-информационные издания по юридическим наукам. 4. Рубрикация. 5. Построение перечней. 6. Правила сокращения слов. 7. Оформление таблиц. 8. Оформление библиографического списка использованной литературы. 9. Оформление ссылок (сносок) на источники. 10. Выбор темы, подготовка, оформление и защита курсовой работы. 11. Выбор темы, планирование, структура, оформление и защита дипломной работы.	
Уметь	работать с полученной информацией; составлять научные отчеты; проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов	Примерные практические задания: Провести поиск источников информации (монографии, справочники, книги, брошюры, реферативные журналы, авторские и предметные указатели, периодика и т.п.) по выбранной теме и анализ информационного материала. Составить библиографический список по ГОСТ 7.01-2003.	
Владеть	навыками обработки научной информации; составления научных отчетов; навыками внедрения результатов исследований и разработок	Примерный перечень тем для самостоятельной работы (контрольная работа): 1. Сравнительное исследование численных методов решения на ЭВМ нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений применительно к задаче оптимизации параметров технических систем 2. Математическое моделирование реальных объектов и процессов на ЭВМ с использованием методов генерации и преобразования случайных чисел. 3. В зимнее время скопление снега на тротуарах затрудняет движение пешеходов и, кроме этого, увеличивает вероятность получения травм. Предложить решение, позволяющее предотвратить скопление снега на тротуарах. 4. При тушении пожаров у пожарников возникает необходимость нахо-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>даться достаточно близко от огня, что усложняет условия их работы. Увеличение давления в системе не дает нужного эффекта, так как струя воды теряет свою сплошность по мере удаления от огня и, естественно, уменьшается эффективность тушения. Предложить решение, позволяющее обеспечить тушение пожаров, не подходя близко к огню.</p> <p>5. Весной, после таяния снегов, на улицах города остается много песка и грязи, скопившихся за зимний период. Применение имеющихся способов очистки улиц (бульдозеры, металлические сетки и т.д.) не обеспечивают необходимой чистоты, создают много пыли, а при применении увлажнителей – грязь. Предложить решение, позволяющее обеспечить быструю и чистую уборку улиц без образования пыли.</p> <p>6. Очень часто в процессе эксплуатации оборудования в неблагоприятных условиях отдельные части его покрываются ржавчиной. Поверхность этих частей может быть самой разнообразной. Предложить решение, позволяющее удалить ржавчину с поверхности.</p>	
Знать	основы составления научных отчетов; основы внедрения результатов исследований: методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды научных изданий. 2. Виды учебных изданий. 3. Справочно-информационные издания по юридическим наукам. 4. Рубрикации. 5. Построение перечней. 6. Правила сокращения слов. 7. Оформление таблиц. 8. Оформление библиографического списка использованной литературы. 9. Оформление ссылок (сносок) на источники. 10. Выбор темы, подготовка, оформление и защита курсовой работы. 11. Выбор темы, планирование, структура, оформление и защита дипломной работы. 	Основы научных исследований
Уметь	работать с полученной информацией; составлять научные отчеты; проводить научно-исследовательские работы в облас-	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Провести поиск источников информации (монографии, справочники, книги, брошюры, реферативные журналы, авторские и предметные указатели, периодика и т.п.) по выбранной теме и анализ информационного материала</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ти метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов	ла. Составить библиографический список по ГОСТ 7.01-2003.	
Владеть	навыками обработки научной информации; составления научных отчетов; навыками внедрения результатов исследований и разработок	Выполнение индивидуального домашнего задания Примерный перечень тем для самостоятельной работы: 1. Рабочая, гипотеза. План исследования, объём и сроки. 2. Корреляционный и регрессионный анализ. 3. Планы многофакторных экспериментов. 4. Планирование эксперимента при регрессионном анализе; 5. Планы выборочного контроля; 6. Последовательный план поиска оптимальных решений; 7. Последовательные эксперименты. Планирование эксперимента при регрессионном анализе	
ДПК-1 - уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции			
Знать:	Основные закономерности процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегаты и оборудование переработки (обогащения) минерального сырья, производство и обработку черных и цветных металлов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика доменного производства. 2. Методы их подготовки шихтовых материалов к выплавке. 3. Доменная печь, основные конструктивные элементы. 4. Технология получения коксового угля. 5. Виды топлива для производства чугуна. 6. Классификация чугунов. 7. Классификация сталей. 8. Основные методы раскисления стали. 9. Классификация шихты. 10. Шлак, его основные виды. 11. Методы легирования стали.. 12. Устройство сталеплавильной печи. 13. Технология выплавки стали в кислородных конвертерах. 14. Технология выплавки стали в сталеплавильных печах. 15. Раскисление конвертерной стали. 16. Технология выплавки стали в мартеновских печах. 	Технология металлов и регламентирующие стандарты

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		17. Ковшовая обработка стали. 18. Вакуумная обработка стали. 19. МНЛЗ, технология получения слябов. 20. Основные конструктивные элементы изложниц. 21. Основные разновидности МНЛЗ. 22. Технология получения порошковых сплавов. 23. Технология получения алюминия. 24. Исходные материалы для проведения электролиза оксида алюминия. 25. Технология получения сплавов меди. 26. Ферросплавы и методы их получения.	
Уметь:	Рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов	1. Нарисуйте схему рабочего пространства мартеновской печи с указанием отдельных элементов. 2. Привести устройство доменной печи. 3. Дать основные химические формулы окисления металла при сталеплавильном производстве. 4. Составить схему образования чугуна из исходного сырья.	
Владеть:	Навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач анализа и корректировки технологических процессов в производстве металлов	1. Составить схему технологического процесса производства стали в кислородных конвертерах. 2. Дать рекомендации по совершенствованию технологии производства стали. 3. Составить схему производства алюминия.	
Знать:	Основные закономерности процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегаты и оборудование переработки (обогащения) минерального сырья, производство и обработку черных и цветных металлов.	1. Доменное производство. Основные этапы и режимы плавки. 2. Шихтовые материалы. Методы их подготовки к выплавке. 3. Конструктивные особенности доменной печи. Загрузочные устройства. 4. Топливо для проведения доменной плавки. 5. Основное назначение чугуна. 6. Основное различие чугуна и стали.	Основы металлургического производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 7. Классификация сталей по степени раскисленности. 8. Процесс раскисления стали. 9. Различия между металлическими и не металлическими шихтами. 10. Химический состав сталеплавильного шлака. Его свойства. 11. Легирование стали, степень легированности. 12. Сталеплавильные агрегаты используемые для выплавки стали. 13. Шихтовые материалы, которые используются при выплавке стали в кислородном конвертере. 14. Основные разновидности выплавки стали в кислородном конвертере. 15. Раскисление и легирование конвертерной стали. 16. Технология выплавки стали в мартеновских печах. 17. Разновидности ковшевой обработки стали. 18. Вакуумная обработка стали. 19. Основные способы разливки стали. 20. Основные конструктивные элементы изложниц. 21. Основные разновидности МНЛЗ. 	
Уметь:	Анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарисуйте профиль доменной печи. 2. Нарисуйте схему рабочего пространства мартеновской печи с указанием отдельных элементов. 3. Перечислите наиболее широко применяемые ферросплавы для раскисления и легирования стали. 4. Нарисуйте схему рабочего пространства двухванной печи. 5. Нарисуйте схему сифонной разливки стали. 6. Нарисуйте схему профиля кислородного конвертера. 	
Владеть:	Навыками осуществления и корректирования технологических процессов в материалообработке и производстве металлопродукции	Составить схему технологического процесса производства стали в кислородных конвертерах. Какие устройства применяются для открытия и закрытия разливочного стакана в сталеразливочном ковше (ответ поясните схемой)?	
Знать:	Основные технические и конструктивные характеристики продукции. Организацию конструкторской и технологической подготовки производства,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные цели и задачи курса ОМД 2. Металлы, строение металлов их свойства. 3. Изменение структуры и свойств металла в процессе термической обработки. 4. Дислокационная структура металлов. Виды дислокаций. 	Обработка металлов давлением

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		5. Упрочнение при холодной деформации. 6. Трещинообразование. Механизмы образование трещин. 7. Общие положение теории упругости. Закон Гука. 8. Обобщенный закон упругости. 9. Напряжения. Основные понятия. 10. Влияние напряжений на свойства металла. 11. Схемы напряженного состояния. 12. Деформированное состояние в точке. 13. Общие положения теории пластичности. 14. Уравнения связи при пластической деформации. 15. Условия текучести. 16. Сопротивление деформации. 17. Пластичность и разрушение металлов. Общие сведения. 18. Сверхпластичность. 19. Трение и смазка в процессах ОМД.	
Уметь:	Применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции	1. Составить классификацию методов ОМД. 2. Произвести выбор метода ОМД для получения наилучшего результата по качеству продукции.	
Владеть:	Практическими навыками численных расчетов напряженного состояния тела в процессе ОМД. Способами оценивания результативности расчетов основных параметров процессов ОМД	1. Произвести расчет напряженного состояния тела (на примере) 2. Оценить степень опережения металла при холодной прокатке. 3. Определить угол раскрытия волокна при волочении низкоуглеродистой стали. 4. Оценить результативность расчета неравномерности деформации при сжатии металла.	
Знать:	Основные технические и конструктивные характеристики процессов пластичности, упругости и ползучести металлов.	- Основные цели и задачи курса. – Теория деформаций. Теория скоростей деформации – Изменение структуры и свойств металла в процессе ОМД. – Теория напряжений. Напряжения. Основные понятия. – Уравнения состояния упруго-пластической среды – Влияние напряжений на свойства металла.	Механика сплошных сред и теория пластичности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – Схемы напряженного состояния. – Деформированное состояние в точке. – Общие положения теории пластичности. – Уравнения связи при пластической деформации. – Условия текучести. – Пластичность и разрушение металлов. Общие сведения. – Сверхпластичность. – Ползучесть. Технические теории ползучести. 	
Уметь:	Использовать основы теории пластичности в производстве металлопродукции с заданным уровнем качества.	<ul style="list-style-type: none"> – Привести основные точки на диаграмме растяжения (по вариантам) – Нарисовать диаграммы условных и истинных напряжения (по вариантам) 	
Владеть:	Практическими навыками численных расчетов напряженного состояния тела. Использовать основы теории пластичности в производстве металлопродукции с заданным уровнем качества.	<ul style="list-style-type: none"> – Произвести расчет напряженного состояния тела (на примере) – Представить результаты расчета пластичности стали и ее влияния на качество продукции. 	
Знать:	Методы анализа напряженно-деформированного состояния материалов, основы теории и технологии обработки металлов давлением. Взаимосвязи между потребительскими свойствами металлопродукции; основные требования к показателям качества металлопродукции различного назначения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрический и фактический очаги деформации. 2. Условие постоянства объема и связь между коэффициентами деформации при прокатке. 3. Угол контакта. Углы, применяемые на практике при холодной и горячей прокатке. 4. Основные стадии прокатки полосы в гладких валках. 5. Условие пластичности 6. Широкие и узкие очаги деформации. Закономерности формоизменения в данных очагах деформации. 7. Низкие очаги деформации. Закономерности формоизменения в данных очагах деформации. 8. Определение контактной площади прокатываемого металла с валка- 	Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		ми. 9. Опережение и отставание. 10. Особенности внешнего трения при прокатке. 11. Виды трения при прокатке. 12. Экспериментальное определение опережения. 13. Волочение. 14. Теоретическое определение опережения	
Уметь:	Применять принципы и модели обеспечения качества металлопродукции в зависимости от способа ее производства. Составлять перечень основных показателей качества металлопродукции в зависимости от ее дальнейшего применения на промышленности.	1. Привести условие пластичности и механическая схема деформации в узком очаге деформации. 2. Проанализировать стабильность параметров процесса и качество проката на разных стадиях. 3. Определить взаимосвязь обжатия, диаметра валков и угла захвата. 4. Найти связь между главными напряжениями, технологической пластичностью и главными деформациями. 5. Найти взаимосвязь обжатия, диаметра валков и угла захвата. 6. Определить влияние механической схемы деформации на силовые параметры процесса и технологическую пластичность обрабатываемого металла. 7. Привести факторы, определяющие усилие прокатки.	
Владеть:	Навыками определения параметров металлопродукции. Навыками работы с научно-технической литературой, умением проводить критический анализ полученной информации	1. Формулы для расчетов параметров очага деформации. 2. Изменение угла контакта при изменении обжатия. 3. Механическая схема деформации в широком очаге деформации. 4. Механическая схема деформации при процессе прокатки. 5. Коэффициенты деформации при прокатке. Взаимосвязь между ними. 6. Определение смещенных объемов при прокатке. Определение частных и суммарных вытяжек.	
Знать:	Механизмы пластической деформации, элементы теории дислокаций и теории разрушения, механизмы упрочнения материалов. Теорию теплоемкости и теплопроводности, элементы зонной теории,	1. Условные и истинные напряжения. 2. Эпитаксиальные дислокации. 3. Переползание дислокаций. 4. Нормальные и касательные напряжения. 5. Закон Гука.	Физические свойства металлов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	электронной теории металлов.	6. Неустойчивые пороги на дислокациях. 7. Напряжение. Размерность напряжения. 8. Константы упругости. 9. Краевая дислокация. 10. Деформация. 11. Образование дислокаций при кристаллизации. 12. Неустойчивые пороги на дислокациях. 13. Винтовая дислокация. 14. Устойчивые пороги на дислокациях. 15. Системы скольжения. 16. Источник Франка-Рида. 17. Упругая деформация. 18. Взаимодействие дислокаций с примесными атомами. 19. Усталость металлов. 20. Волновые свойства микрочастиц. 21. Электропроводность металлов. 22. Энергия межатомной связи. 23. Колебания кристаллической решетки. 24. Явление намагничивания материалов. 25. Закон Дюлонга и Пти. 26. Ферромагнетики.	
Уметь:	Анализировать характеристики механических свойств, оценивать теплофизические и электрические свойства проводников, полупроводников, диэлектриков.	1. Достоинства, недостатки, применение испытаний на изгиб. 2. Достоинства и недостатки испытаний на растяжение. 3. Характеристики, определяемые при испытаниях на растяжение. 4. Механизмы проводимости диэлектриков. 5. Механизм образования энергетических зон в кристаллах.	
Владеть:	Навыками применения методов и рациональных приёмов проведения механических испытаний; использования приборов, установок и методик при определении физических	1. Измерение твердости по Роквеллу. 2. Измерение твердости по Бринеллю 3. Измерение твердости по Викерсу 4. Испытания на сжатие. 5. Испытания на ударную вязкость.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	свойств металлов.	6. Коэффициент жесткости напряженного состояния при вдавливании.	
Знать	основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства.	Перечень примерных тем индивидуальных заданий для проведения аттестации по итогам практики: 1. Производство листа с покрытием 2. Производство сортового проката 3. Производство гнутых профилей 4. Производство проволоки Примерное содержание рефератов:	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции;	- Технологическая схема производства продукции. Исходная заготовка (сырье). Характеристика сырья и материалов. Основное оборудование. Назначение, принцип работы. Система контроля качественных показателей продукции в процессе изготовления.	
Владеть	навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.	- Роль и значение центра стандартизации, метрологии и сертификации, выполняемые функции, методы работы. Правила работы с нормативной документацией. Порядок и правила проведения поверки для различных видов средств измерений.	
Знать	основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства.	Примерное индивидуальное задание на учебную практику: 1. Технология производства сетки стальной плетеной одинарной по ГОСТ 5336-80 2. Технология производства проволоки из низкоуглеродистой стали холодноотянутой для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 6727-80 3. Технология производства проволоки стальной канатной по ГОСТ 7372-79 4. Порядок аккредитации испытательной лаборатории	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции;		
Владеть	навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.		

