



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

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 2 от 16 февраля 2022 г.

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

\_\_\_\_\_ М.В. Чукин

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

Направление подготовки  
**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

Направленность (профиль) программы  
**Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении**

Магнитогорск, 2022

ОП-МТМ6-22-3

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>		
<b>Б1.О.06 Философия</b>		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p align="center"><b>Примерные практические задания:</b></p> <p>1. Проанализируйте размышления Б. Рассела, и выявите, что общего у философии с религией и наукой и в чем специфика её предмета и места в духовной жизни:          «Философия, как я буду понимать это слово, является чем-то промежуточным между теологией и наукой. Подобно теологии, она состоит в спекуляциях по поводу предметов, относительно которых точное знание оказывалось до сих пор недостижимым; но, подобно науке, она взывает скорее к человеческому разуму, чем к авторитету, будь то авторитет традиции или откровения. Всё точное знание, по моему мнению, принадлежит к науке; все догмы, поскольку они превышают точное знание, принадлежат к теологии. Но между теологией и наукой имеется Ничья Земля, подвергающаяся атакам с обеих сторон; эта Ничья Земля и есть философия».</p> <p>2. Прочитайте вопросы и дайте развернутые ответы:</p> <p>1) Чем, по-вашему мнению, можно объяснить, что именно философия пришла к необходимости постановки основного вопроса философии?</p> <p>2) Что должно служить основанием для формулировки основного вопроса философии?</p> <p>3) Как в самой постановке основного вопроса философии отражается мировоззренческая позиция философа?</p> <p>4) Чем объяснить многообразие и разнообразие постановки этого вопроса?</p> <p>3. Соотнесите:</p> <p>1) Основные разделы философии и предмет их изучения;</p> <p>2) Основные типы мировоззрения и особенности;</p> <p>3) Основные школы философии (направления) и представители,</p> <p><b>Примерные тестовые задания:</b></p> <p>Найдите правильный ответ и обоснуйте его:</p> <p>1. Поиск и нахождение всеобщих оснований бытия считается предметом:</p> <p>А) философии          Б) науки          В) религии          Г) искусства</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Гуманистическая функция философии состоит в помощи индивиду:  А) обрести позитивный и глубинный смысл жизни  Б) ориентироваться в кризисных ситуациях  В) разрабатывать новые стратегии отношения человека с природой  Г) изменении аппарата частных наук.</p> <p>3. Совокупность наиболее общих взглядов на мир и место в нем человека – это .....</p> <p>4. Разновидность идеализма, утверждающая зависимость внешнего мира, его свойств и отношений от сознания человека:  А) диалектический  Б) субъективный  В) непоследовательный  Г) объективный</p> <p>5. Представление о боге, как мировом разуме, сотворившем природу, но не вмешивающемся в её бытие:  А) монизм  Б) монотеизм  В) пантеизм  Г) деизм</p> <p>6. Философия способствует формированию у человека представления о ценностях – в этом состоит функция:  А) методологическая  Б) воспитательная  В) аксиологическая  Г) праксеологическая</p> <p>7. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начал бытия:  А) плюрализм  Б) деизм  В) пантеизм  Г) релятивизм</p> <p>8. Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает:  А) иррационализм  Б) агностицизм  В) рационализм  Г) сенсуализм</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Методологический принцип, заключающийся в признании относительности, условности и субъективности познания:  А) релятивизм  Б) сенсуализм  В) скептицизм  Г) рационализм</p> <p>10. Философское учение, утверждающее равноправие двух первоначал – материального и духовного – это .....</p>
УК-1.2	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p><b>Примерные тестовые задания:</b>  Найдите правильный ответ и обоснуйте его:  1. Изменение индивидом или группой места, занимаемого в социальной структуре – это социальная .....</p> <p>А) динамика  Б) статика  В) мобильность  Г) стратификация</p> <p>2. Структура общества и отдельных его слоев, система признаков социальной дифференциации – это социальная ....</p> <p>А) стратификация  Б) динамика  В) статика  Г) онтология</p> <p>3. Функция социальной философии, положения которой способствуют предвидению тенденций развития общества:  А) мировоззренческая  Б) методологическая  В) прогностическая  Г) гуманистическая</p> <p>4. Общество – органическое единство всего человечества или какой-либо его части, объединенных идеей «всеобщего согласия», считал:  А) О. Конт  Б) Г. Спенсер  В) Л. Уорд  Г) К. Юнг</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>5. Философ, впервые употребивший термин «социология» – .....</p> <p>6. На основе социальных действий (целерациональных, ценностно-рациональных, аффективных, традиционных) формируются более сложные социальные формы – социальные отношения, считает:</p> <p>А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) Л. Уорд Г) Г. Спенсер</p> <p>7. Социальные факты подразделяются на факты коллективного сознания (идеи, чувства, легенды, верования, традиции моральные максимы и верования, моральные нормы и юридические кодексы поведения, экономические мотивы и интересы людей), и морфологические факты, обеспечивающие порядок и связь между индивидами: численность и плотность населения, форма жилища, географическое положение, считает:</p> <p>А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) Л. Уорд Г) Э. Дюркгейм</p> <p>8. Фактор, являющийся важнейшим содержанием общественного бытия людей, согласно материалистическому пониманию истории – .....</p> <p>9. Общество состоит из: а) социальной структуры (способ воспроизводства социальных отношений); б) социальных обычаев и институтов в) образцов мыслей и чувств, базирующиеся на обычаях, считал – ... ..</p> <p>А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) А. Редклифф-Браун Г) Э. Дюркгейм</p> <p>10. Концепция, утверждающая, что историю творит привилегированное меньшинство, называется ...</p> <p><b>Примерные индивидуальные задания:</b> Составьте глоссарий по следующим темам: «Философская картина мира», «Основные разделы философии», «Основные школы и направления философии», «Древневосточная философия», «Античная философия», «Средневековая философия», «Философия эпохи Возрождения», «Философия Нового времени и эпохи Просвещения», «Немецкая классическая философия», «Философия марксизма», «Русская философия», «Современная западная философия», «Проблема бытия», «Проблема познания», «Проблема идеального», «Человек», «Культура и цивилизация».</p>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок,	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b> Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <p>1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит).</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием?</p> <p>2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека?</p> <p>3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека?</p> <p>4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую часть города, а стекольщик желает доброго града, который разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с тем, чтобы изнашивали втрое больше, ради блага торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной» природой человека или объективными законами истории?</p> <p>5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф.Бэкон) Что это означает? Какие проблемы в жизни современного человека возникают при определении такого пути?</p> <p>6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). Свободен ли современный человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности?</p> <p>7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека?</p> <p>8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p> <p>9. Что можно противопоставить подобным рассуждениям? В какой мере приведенные аргументы обосновывают выдвигаемый тезис?</p> <p>Многие западные социологи, принадлежащие к числу сторонников концепции элитизм, утверждают, что народ не может управлять обществом, поскольку он, во-первых, некомпетентен в политике, экономике и других областях; во-вторых, массы, как правило инертны, а активность проявляется в форме буйства, разрушения основ общества; в-третьих, управление общества массами народа технически невозможно, поскольку весь народ не может заседать в кабинете министров, в парламенте, так что неизбежно приходится выбирать его представителей, а это уже определенный отбор. Таким образом, для управления обществом необходима группа подготовленных, талантливых, компетентных людей, т.е. элита.</p> <p>10. «Знание, отделенное от справедливости и другой добродетели, представляется плутовством, а не</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		мудростью» (Сократ). В чем специфика философии? Что такое мудрость и как соотносятся философия и мудрость?
<b>Б1.О.11 Продвижение научной продукции</b>		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности.</li> <li>2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>3. Понятие и экономическое содержание результатов научной и научно-технической деятельности.</li> <li>4. Экономические показатели, характеризующие научную деятельность.</li> <li>5. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям.</li> <li>6. Источники финансирования инновационных проектов.</li> <li>7. Формы финансирования инновационной деятельности.</li> <li>8. Формы государственной поддержки инновационной деятельности.</li> <li>9. Средства и методы стимулирования сбыта продукции.</li> <li>10. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</li> <li>11. Средства и методы стимулирования сбыта продукции.</li> <li>12. Государственная регистрация научных результатов.</li> </ol>
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования.</li> <li>2. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции.</li> <li>3. Научно-техническая продукция как товар особого рода.</li> <li>4. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции.</li> <li>5. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям.</li> <li>6. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</li> <li>7. Средства и методы стимулирования сбыта продукции.</li> <li>8. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>9. Основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.</li> <li>10. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>11. Производственный процесс и основные принципы его организации.</li> <li>12. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.</li> </ol>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений,	<i>Творческие задания:</i>

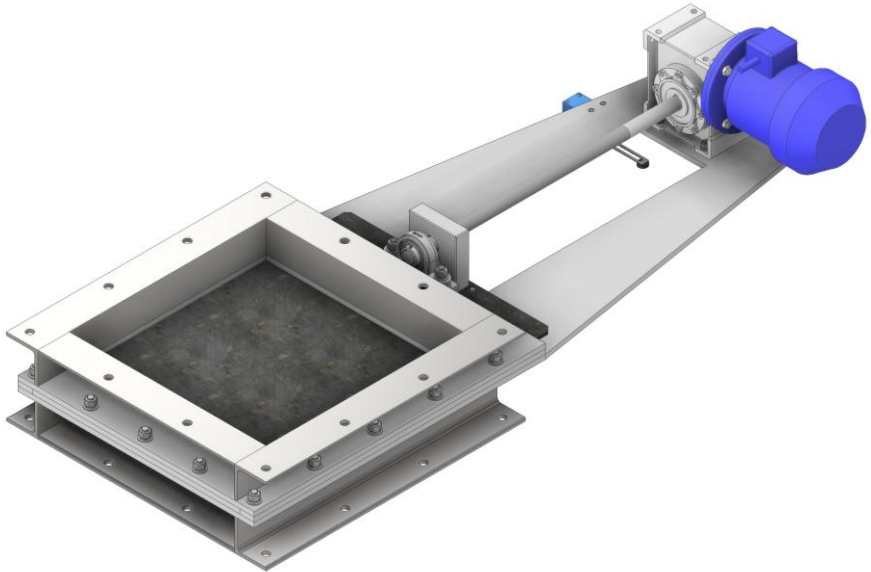
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать концепцию (методику) стимулирования сбыта конкретной научно-технической продукции.</li> <li>2. Разработать концепцию (методику) оценивания значимости и практической пригодности конкретной инновационной продукции.</li> <li>3. Сравнить стабильный и инновационный производственные процессы.</li> <li>4. Описать виды продвижения научной продукции на рынке.</li> <li>5. Аналитический обзор научно-технической политики России.</li> <li>6. Оформление методики анализа патентной документации и проведения патентного поиска.</li> </ol>
<b>Б1.О.36 Основы научных исследований</b>		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные понятия и определения.</li> <li>2. Научные знания, формы научного знания, методы исследований.</li> </ol>
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p>Темы для проведения литературного и научного обзора:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы оценки работоспособности узлов трения.</li> <li>2. Методы диагностирования состояния технического объекта.</li> <li>3. Модели отказов технических объектов по критериям прочности.</li> <li>4. Модели отказов трибосопряжений металлургических агрегатов.</li> </ol> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистическая обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов</li> <li>2. Понятие интеллектуальной собственности, промышленная собственность и ее виды</li> <li>3. Планирование эксперимента. Модели первого и второго порядка. Построение регрессионных уравнений.</li> <li>4. Инженерный эксперимент. Факторы в эксперименте. Уменьшение набора переменных. Анализ размерностей.</li> <li>5. Ошибки эксперимента, их распределение. Оценка истинного значения измеряемой величины.</li> <li>6. Проверка нормальности распределения. Методы исключения грубых ошибок.</li> <li>7. Проверка статистических гипотез. Сравнение средних значений. Критерий Стьюдента.</li> <li>8. Сравнение двух дисперсий. Критерий Фишера.</li> </ol>
УК-1.3	При обработке информации	Пример задания по тематике метод тензометрии:



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изготовление тензодатчика.</li> <li>2. Сбор электрической схемы и подключение тензодатчиков.</li> <li>3. Проведение экспериментальных исследований нагруженности элементов металлургических машин методом тензометрии на примере балки испытываемой на изгиб или кручение. Проведение лабораторных работ №1 и №2.</li> </ol> <p><i>Перечень практических заданий:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформлением результатов научных исследований по теме «Применение метода тензометрии для оценки работоспособности деталей металлургических машин».</li> <li>2. Оформлением результатов научных исследований по теме «Статистическая обработка результатов эксперимента» в лабораторной работе «Оценка нагруженности рольганга методом физического моделирования».</li> </ol>
<b>УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>		
<b>Б1.О.04 Основы Российского законодательства</b>		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p><b><i>Примерные вопросы к зачёту:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, признаки государства</li> <li>2. Конституция Российской Федерации – основной закон государства.</li> <li>3. Форма правления Российской Федерации.</li> <li>4. Система органов государственной власти в Российской Федерации.</li> <li>5. Президент Российской Федерации.</li> <li>6. Федеральное Собрание Российской Федерации.</li> <li>7. Правительство Российской Федерации.</li> <li>8. Система судов в Российской Федерации.</li> <li>9. Особенности федеративного устройства России.</li> <li>10. Понятие и сущность права.</li> <li>11. Источники права.</li> <li>12. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды.</li> <li>13. Отрасли российского права.</li> <li>14. Правонарушение: понятие, признаки, виды.</li> <li>15. Юридическая ответственность, понятие и виды.</li> <li>16. Правоспособность и дееспособность физических лиц.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>17. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</p> <p>18. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности.</p> <p>19. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.</p> <p>20. Основания приобретения права собственности.</p> <p><b>Примерные практические задания:</b> По результатам проверки Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному контролю было установлено, что на металлургическом предприятии эксплуатируется опасный мостовой кран с неработающим концевым выключателем и изношенным канатом главного подъема.</p> <p>Используя нормы Кодекса РФ об административных правонарушениях, определите вид правонарушения и меру ответственности.</p>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p><b>Примерные практические задания:</b> В ходе прокурорской проверки установлено, что ООО «Драгон» осуществляло переплавку лома цветных металлов в круглосуточном режиме и использованием всех производственных мощностей. В атмосферу выбрасывались вредные вещества. Расчеты предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на предприятии не проводились, отсутствовала лицензия на обращение с опасными отходами.</p> <p>Определите вид и меру ответственности. Дайте правовую оценку ситуации со ссылками на статьи Трудового кодекса РФ и Кодекса РФ об административных правонарушениях.</p>
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p><b>Примерные практические задания:</b> По результатам прокурорской проверки установлено, что директор металлургического завода просрочил выплату заработной платы 184 работникам организации свыше двух месяцев. Долг составил 13 млн. руб.</p> <p>Определите вид и меру ответственности. Дайте правовую оценку ситуации со ссылками на статьи Трудового кодекса РФ и Уголовного кодекса РФ.</p>
<b>Б1.О.12 Проектная деятельность</b>		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечень вопросов к основным разделам дисциплины:</li> <li>2. Понятие «Проект».</li> <li>3. Жизненный цикл проекта.</li> <li>4. Участники проекта.</li> <li>5. Организация проектной деятельности.</li> </ol>

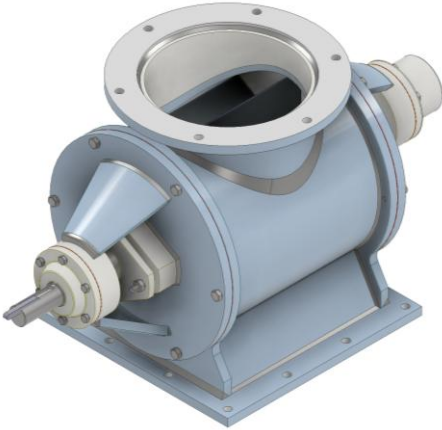
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	соответствия цели проекта	<p>6. Планирование управления рисками проекта.</p> <p>7. Коммуникационное планирование.</p> <p>8. Патентный поиск аналогов и прототипов оборудования, выбор конструкции нового оборудования.</p> <p>9. Способы создания новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> <p>10. Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения.</p> <p>11. Составление технического задания на проектирование и изготовление оборудования.</p> <p>12. Стадийность проектирования, основные требования к оформлению проектной и рабочей документации, стандарты ЕСКД и СПДС.</p> <p>13. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам.</p> <p>14. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам.</p> <p>15. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования.</p> <p>16. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении.</p> <p>17. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу.</p> <p>Твердотельное моделирование. Основные инструменты. Твердотельного моделирования.</p>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p><b>Практическое задание</b></p> <p>Разработать конструкцию шиберного затвора ножевого типа с электромеханическим приводом. Основные конструктивные требования представлены в таблицы согласно установленным вариантам.</p> <p style="text-align: right;">Таблица</p> <p style="text-align: center;">Варианты заданий для выполнения практической работы</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		<table border="1" data-bbox="840 314 2132 718"> <thead> <tr> <th>Наименование параметра</th> <th>Обозначение</th> <th>Единица измерения</th> <th>Значение</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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Максимальный размер частиц материала</td> <td><math>D_{max}</math></td> <td>м</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Насыпная плотность материала</td> <td><math>\rho_n</math></td> <td>кг/м<sup>3</sup></td> <td>1200</td> <td>1000</td> <td>800</td> <td>500</td> <td>1200</td> <td>500</td> <td>1400</td> <td>1600</td> <td>650</td> <td>1800</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>Высота насыпи материала в бункере</td> <td>H</td> <td>м</td> <td>4</td> <td>3.5</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3.5</td> <td>4.5</td> <td>3.5</td> <td>4.2</td> <td>3</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>Время открывания затвора</td> <td>t</td> <td>сек</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Угол естественного откоса материала</td> <td><math>\phi</math></td> <td>град</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Ускорение свободного падения</td> <td>g</td> <td>м/с<sup>2</sup></td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент зависания материала (0,8...0,9)</td> <td><math>K_z</math></td> <td></td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>Предел прочности на изгиб материала шибера</td> <td><math>\sigma_b</math></td> <td>МПа</td> <td>380</td> <td>350</td> <td>350</td> <td>350</td> <td>300</td> <td>350</td> <td>300</td> <td>350</td> <td>350</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Па</td> <td>380000000</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3E+08</td> <td>3E+08</td> </tr> <tr> <td>Плотность материала шибера</td> <td><math>\rho</math></td> <td>кг/м<sup>3</sup></td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент трения материала по шиберу (0,6...0,8)</td> <td><math>f_1</math></td> <td></td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.65</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент трения шибера по направляющим скольжения (0,5...0,6)</td> <td><math>f_2</math></td> <td></td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)</td> <td><math>K_{за}</math></td> <td></td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>КПД привода</td> <td><math>\eta</math></td> <td></td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент сопротивления качению (0,003...0,004)</td> <td>k</td> <td></td> <td>0.004</td> <td>0.004</td> <td>0.003</td> <td>0.004</td> <td>0.003</td> <td>0.004</td> <td>0.004</td> <td>0.004</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> </tr> <tr> <td>Масса роликов (принимается 0,6...0,7 от массы шибера)</td> <td><math>m_p</math></td> <td>кг</td> <td>2.62</td> <td>2.44</td> <td>2.78</td> <td>7.41</td> <td>1.88</td> <td>5.21</td> <td>1.67</td> <td>0.92</td> <td>2.96</td> <td>2.30</td> <td>2.89</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент сопротивления в оси ролика (для подшипника качения принимается 0,003...0,004, для подшипника скольжения – 0,03...0,04)</td> <td><math>f_{ц}</math></td> <td></td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> </tr> <tr> <td>Диаметр цапфы ролика</td> <td>d</td> <td>м</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> </tr> <tr> <td>Диаметр ролика</td> <td>D</td> <td>м</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> </tr> </tbody> </table> 	Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Максимальный размер частиц материала	$D_{max}$	м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Насыпная плотность материала	$\rho_n$	кг/м <sup>3</sup>	1200	1000	800	500	1200	500	1400	1600	650	1800	1100	Высота насыпи материала в бункере	H	м	4	3.5	3	3	3	3.5	4.5	3.5	4.2	3	3.8	Время открывания затвора	t	сек	8	6	8	8	10	8	6	8	7	8	5	Угол естественного откоса материала	$\phi$	град	42	40	40	40	42	40	42	40	40	40	42	Ускорение свободного падения	g	м/с <sup>2</sup>	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	Коэффициент зависания материала (0,8...0,9)	$K_z$		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	Предел прочности на изгиб материала шибера	$\sigma_b$	МПа	380	350	350	350	300	350	300	350	350	300	300			Па	380000000	3.5E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3E+08	Плотность материала шибера	$\rho$	кг/м <sup>3</sup>	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	Коэффициент трения материала по шиберу (0,6...0,8)	$f_1$		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65	0.6	0.6	Коэффициент трения шибера по направляющим скольжения (0,5...0,6)	$f_2$		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)	$K_{за}$		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	КПД привода	$\eta$		0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	Коэффициент сопротивления качению (0,003...0,004)	k		0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	Масса роликов (принимается 0,6...0,7 от массы шибера)	$m_p$	кг	2.62	2.44	2.78	7.41	1.88	5.21	1.67	0.92	2.96	2.30	2.89	Коэффициент сопротивления в оси ролика (для подшипника качения принимается 0,003...0,004, для подшипника скольжения – 0,03...0,04)	$f_{ц}$		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	Диаметр цапфы ролика	d	м	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	Диаметр ролика	D	м	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																													
Максимальный размер частиц материала	$D_{max}$	м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																													
Насыпная плотность материала	$\rho_n$	кг/м <sup>3</sup>	1200	1000	800	500	1200	500	1400	1600	650	1800	1100																																																																																																																																																																																																																																																																													
Высота насыпи материала в бункере	H	м	4	3.5	3	3	3	3.5	4.5	3.5	4.2	3	3.8																																																																																																																																																																																																																																																																													
Время открывания затвора	t	сек	8	6	8	8	10	8	6	8	7	8	5																																																																																																																																																																																																																																																																													
Угол естественного откоса материала	$\phi$	град	42	40	40	40	42	40	42	40	40	40	42																																																																																																																																																																																																																																																																													
Ускорение свободного падения	g	м/с <sup>2</sup>	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8																																																																																																																																																																																																																																																																													
Коэффициент зависания материала (0,8...0,9)	$K_z$		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8																																																																																																																																																																																																																																																																													
Предел прочности на изгиб материала шибера	$\sigma_b$	МПа	380	350	350	350	300	350	300	350	350	300	300																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Па	380000000	3.5E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3E+08																																																																																																																																																																																																																																																																													
Плотность материала шибера	$\rho$	кг/м <sup>3</sup>	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800																																																																																																																																																																																																																																																																													
Коэффициент трения материала по шиберу (0,6...0,8)	$f_1$		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65	0.6	0.6																																																																																																																																																																																																																																																																													
Коэффициент трения шибера по направляющим скольжения (0,5...0,6)	$f_2$		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																													
Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)	$K_{за}$		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25																																																																																																																																																																																																																																																																													
КПД привода	$\eta$		0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7																																																																																																																																																																																																																																																																													
Коэффициент сопротивления качению (0,003...0,004)	k		0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003																																																																																																																																																																																																																																																																													
Масса роликов (принимается 0,6...0,7 от массы шибера)	$m_p$	кг	2.62	2.44	2.78	7.41	1.88	5.21	1.67	0.92	2.96	2.30	2.89																																																																																																																																																																																																																																																																													
Коэффициент сопротивления в оси ролика (для подшипника качения принимается 0,003...0,004, для подшипника скольжения – 0,03...0,04)	$f_{ц}$		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003																																																																																																																																																																																																																																																																													
Диаметр цапфы ролика	d	м	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008																																																																																																																																																																																																																																																																													
Диаметр ролика	D	м	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052																																																																																																																																																																																																																																																																													
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет	<p>Перечень вопросов к основным разделам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие «Проект».</li> <li>2. Жизненный цикл проекта.</li> <li>3. Участники проекта.</li> </ol>																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	4. Организация проектной деятельности. 5. Планирование управления рисками проекта. 6. Коммуникационное планирование. 7. Патентный поиск аналогов и прототипов оборудования, выбор конструкции нового оборудования. 8. Способы создания новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. 9. Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения. 10. Составление технического задания на проектирование и изготовление оборудования. 11. Стадийность проектирования, основные требования к оформлению проектной и рабочей документации, стандарты ЕСКД и СПДС. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам.
<b>УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>		
<b>Б1.О.02 Технология профессионально-личностного саморазвития</b>		
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b>  <b>Тест:</b> Выберите правильный ответ</p> <p>1. Укажите тип взаимоотношений, который характеризуется взаимопомощью, основанной на доверии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) соперничество;</li> <li>б) невмешательство;</li> <li>в) сотрудничество;</li> <li>г) кооперация антагонистов.</li> </ul> <p>2. Личностные качества, предопределенные социальными факторами - это ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) механическая память;</li> <li>б) ценностные ориентации;</li> <li>в) инстинкты;</li> <li>г) музыкальный слух.</li> </ul> <p><b>Тематика сообщений и докладов:</b> Мотивация: роль мотивов в развитии человека. Роль в социальном взаимодействии и командной работе. Развитие волевых качеств. Стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. Проявление индивидуального стиля жизни личности. Продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы.</p> <p><b>Практическое задание</b></p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Подберите блок диагностических методик, способных отследить социальное взаимодействие в вашей группе. Обоснуйте.
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b>  <b>Тест:</b> Выберите правильный ответ</p> <p>1. Сложный многоплановый процесс установления и развития контактов между людьми, порождаемый потребностью совместной деятельности, называется:  а) общение;  б) воспитание;  в) педагогический процесс;  г) познание.</p> <p>2. Место, которое занимает человек в группе, называется:  а) ролью;  б) статусом;  в) карьерой;  г) популярностью.</p> <p><b>Тематика сообщений и докладов:</b> Особенности профессионального самосознания у представителей разных профессий. Причины профессиональной деформации. Профилактика профессиональной деформации. Влияние семьи и фактора наследственности на развитие индивидуальных способностей личности. Виды конфликтов и способы выхода из конфликтных ситуаций.</p> <p><b>Практическое задание</b>  Какие решения можете принять Вы, как директор предприятия того направления, по которому Вы обучаетесь, по мотивации лично-ориентированного саморазвития работников. Обоснуйте.</p>
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету</b>  <b>Тест:</b> Выберите правильный ответ</p> <p>1. Другой человек рассматривается как равноправный партнер в общении, как коллега в совместном поиске знаний при стиле деятельности:  а) авторитарном;  б) либеральном;  в) демократическом;  г) попустительском.</p> <p>2. Человек, организующий неформальные отношения в группе называется:  а) руководителем;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>б) ответственным; в) ведущим; г) лидером.</p> <p><b>Тематика задания:</b> Общение: сущность, механизмы и стили речи. Искусство общения и его значимость во взаимном общении с людьми. Особенности возникновения стереотипов. Авторитет и способы его поддержания.</p> <p><b>Практическое задание</b> На основании составленного психологического портрета группы составьте траекторию ее профессионального роста в соответствии с требованиями рынка труда.</p>
<b>Б1.О.12 Проектная деятельность</b>		
УК-3.1	<p>Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы</p>	<p>Перечень вопросов к основным разделам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам.</li> <li>2. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования.</li> <li>3. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении.</li> <li>4. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу.</li> <li>5. Твердотельное моделирование. Основные инструменты. Твердотельного моделирования.</li> </ol> <p><b>Практическое задание</b> Разработать конструкцию шлюзового питателя. Основные конструктивные требования представлены в таблице согласно установленным вариантам.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																						
		<table border="1" data-bbox="855 320 1711 975"> <thead> <tr> <th colspan="11">Вариант с 1 по 10</th> </tr> <tr> <th>№ варианта</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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Производительность питателя, т/ч</td> <td>4,8</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>16</td> <td>6</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Насыпная плотность материала, кг/м<sup>3</sup></td> <td>320</td> <td>420</td> <td>1200</td> <td>1800</td> <td>2700</td> <td>1900</td> <td>700</td> <td>1850</td> <td>1200</td> <td>2500</td> </tr> <tr> <td>Высота засыпки материала в бункере, м</td> <td>3</td> <td>2,5</td> <td>3,5</td> <td>2,9</td> <td>3,6</td> <td>2,4</td> <td>2,5</td> <td>2,9</td> <td>3,5</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>Угол естественного откоса материала, град</td> <td>42</td> <td>38</td> <td>44</td> <td>42</td> <td>39</td> <td>41</td> <td>38</td> <td>35</td> <td>44</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Частота вращения барабана, с<sup>-1</sup></td> <td>0,5</td> <td>0,8</td> <td>0,4</td> <td>0,7</td> <td>0,9</td> <td>1</td> <td>0,8</td> <td>0,55</td> <td>0,4</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Число ячеек барабана, шт</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Длина питателя, м</td> <td>0,4</td> <td>0,4</td> <td>0,38</td> <td>0,42</td> <td>0,4</td> <td>0,3</td> <td>0,3</td> <td>0,42</td> <td>0,38</td> <td>0,42</td> </tr> <tr> <th colspan="11">Вариант с 11 по 20</th> </tr> <tr> <th>№ варианта</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th>19</th> <th>20</th> </tr> <tr> <td>Производительность питателя, т/ч</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Насыпная плотность материала, кг/м<sup>3</sup></td> <td>390</td> <td>1900</td> <td>1200</td> <td>1850</td> <td>1900</td> <td>1200</td> <td>700</td> <td>2700</td> <td>1200</td> <td>1850</td> </tr> <tr> <td>Высота засыпки материала в бункере, м</td> <td>3</td> <td>2,4</td> <td>3,5</td> <td>2,9</td> <td>2,4</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>3,6</td> <td>3,5</td> <td>2,9</td> </tr> <tr> <td>Угол естественного откоса материала, град</td> <td>42</td> <td>41</td> <td>44</td> <td>38</td> <td>41</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>39</td> <td>44</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Частота вращения барабана, с<sup>-1</sup></td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>0,4</td> <td>0,55</td> <td>1</td> <td>0,8</td> <td>0,8</td> <td>0,9</td> <td>0,4</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>Число ячеек барабана, шт</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Длина питателя, м</td> <td>0,3</td> <td>0,3</td> <td>0,38</td> <td>0,36</td> <td>0,35</td> <td>0,38</td> <td>0,3</td> <td>0,4</td> <td>0,38</td> <td>0,37</td> </tr> </tbody> </table> 	Вариант с 1 по 10											№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Производительность питателя, т/ч	4,8	6	10	15	20	16	6	15	10	20	Насыпная плотность материала, кг/м <sup>3</sup>	320	420	1200	1800	2700	1900	700	1850	1200	2500	Высота засыпки материала в бункере, м	3	2,5	3,5	2,9	3,6	2,4	2,5	2,9	3,5	3,6	Угол естественного откоса материала, град	42	38	44	42	39	41	38	35	44	39	Частота вращения барабана, с <sup>-1</sup>	0,5	0,8	0,4	0,7	0,9	1	0,8	0,55	0,4	0,9	Число ячеек барабана, шт	6	8	8	6	8	8	8	6	8	6	Длина питателя, м	0,4	0,4	0,38	0,42	0,4	0,3	0,3	0,42	0,38	0,42	Вариант с 11 по 20											№ варианта	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Производительность питателя, т/ч	8	16	10	15	20	6	6	20	10	15	Насыпная плотность материала, кг/м <sup>3</sup>	390	1900	1200	1850	1900	1200	700	2700	1200	1850	Высота засыпки материала в бункере, м	3	2,4	3,5	2,9	2,4	2,5	2,5	3,6	3,5	2,9	Угол естественного откоса материала, град	42	41	44	38	41	38	38	39	44	35	Частота вращения барабана, с <sup>-1</sup>	0,5	1	0,4	0,55	1	0,8	0,8	0,9	0,4	0,8	Число ячеек барабана, шт	6	8	8	6	8	8	8	8	8	6	Длина питателя, м	0,3	0,3	0,38	0,36	0,35	0,38	0,3	0,4	0,38	0,37
Вариант с 1 по 10																																																																																																																																																																																																								
№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																														
Производительность питателя, т/ч	4,8	6	10	15	20	16	6	15	10	20																																																																																																																																																																																														
Насыпная плотность материала, кг/м <sup>3</sup>	320	420	1200	1800	2700	1900	700	1850	1200	2500																																																																																																																																																																																														
Высота засыпки материала в бункере, м	3	2,5	3,5	2,9	3,6	2,4	2,5	2,9	3,5	3,6																																																																																																																																																																																														
Угол естественного откоса материала, град	42	38	44	42	39	41	38	35	44	39																																																																																																																																																																																														
Частота вращения барабана, с <sup>-1</sup>	0,5	0,8	0,4	0,7	0,9	1	0,8	0,55	0,4	0,9																																																																																																																																																																																														
Число ячеек барабана, шт	6	8	8	6	8	8	8	6	8	6																																																																																																																																																																																														
Длина питателя, м	0,4	0,4	0,38	0,42	0,4	0,3	0,3	0,42	0,38	0,42																																																																																																																																																																																														
Вариант с 11 по 20																																																																																																																																																																																																								
№ варианта	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																														
Производительность питателя, т/ч	8	16	10	15	20	6	6	20	10	15																																																																																																																																																																																														
Насыпная плотность материала, кг/м <sup>3</sup>	390	1900	1200	1850	1900	1200	700	2700	1200	1850																																																																																																																																																																																														
Высота засыпки материала в бункере, м	3	2,4	3,5	2,9	2,4	2,5	2,5	3,6	3,5	2,9																																																																																																																																																																																														
Угол естественного откоса материала, град	42	41	44	38	41	38	38	39	44	35																																																																																																																																																																																														
Частота вращения барабана, с <sup>-1</sup>	0,5	1	0,4	0,55	1	0,8	0,8	0,9	0,4	0,8																																																																																																																																																																																														
Число ячеек барабана, шт	6	8	8	6	8	8	8	8	8	6																																																																																																																																																																																														
Длина питателя, м	0,3	0,3	0,38	0,36	0,35	0,38	0,3	0,4	0,38	0,37																																																																																																																																																																																														
УК-3.2	При реализации своей роли в	<b>Практическое задание</b>																																																																																																																																																																																																						



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	<p>Разработать конструкцию секторного затвора пневматическим приводом. Конструктивная схема устройства представлена ниже. Материал, перемещаемый из бункера – каменный уголь. Размер входного фланца 1500x1500. Рабочий объем затвора 1,5 м<sup>3</sup>.</p> 
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<p>Перечень вопросов к основным разделам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие «Проект».</li> <li>2. Жизненный цикл проекта.</li> <li>3. Участники проекта.</li> <li>4. Организация проектной деятельности.</li> <li>5. Планирование управления рисками проекта.</li> <li>6. Коммуникационное планирование.</li> <li>7. Патентный поиск аналогов и прототипов оборудования, выбор конструкции нового оборудования.</li> <li>8. Способы создания новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</li> <li>9. Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Составление технического задания на проектирование и изготовление оборудования.</p> <p>11. Стадийность проектирования, основные требования к оформлению проектной и рабочей документации, стандарты ЕСКД и СПДС.</p> <p>12. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам.</p> <p>13. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам.</p> <p>14. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования.</p> <p>15. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении.</p> <p>16. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу.</p> <p>Твердотельное моделирование. Основные инструменты. Твердотельного моделирования.</p>
<b>УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>		
<b>Б1.О.03 Иностранный язык</b>		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	1. Дополните мини диалог, используя предложенные ниже реплики, учитывая стиль общения и ситуацию взаимодействия 2. Расположите реплики диалога в правильном порядке, учитывая стиль общения и ситуацию взаимодействия 3. Заполните пропуски в электронном письме (факсе) словами и выражениями, подходящими по смыслу, с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий 4. Подберите подходящую по смыслу реплику, учитывая социокультурные особенности стран изучаемого языка и нормы речевого этикета
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	1. Расположите части делового письма в правильном порядке 2. Определите тип делового письма по его содержанию. 3. Заполните пропуски в деловом письме подходящими по смыслу фразами. 4. Составьте деловое письмо указанного типа 5. Составьте факс / электронное письмо по предложенной теме 6. Представьте свою персональную информацию в виде резюме или заполненной анкеты. 7. Составьте заявление о приеме на работу, сопроводительное письмо
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	1. Выпишите из текста термины, запишите их перевод. 2. Найдите в тексте предложения с указанной грамматической конструкцией. Переведите их на русский язык. 3. Выполните письменный перевод текста. 1. Ответьте на вопросы к тексту.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	1. Расположите части доклада / презентации в правильном порядке. 2. Подберите клише для каждого раздела доклада / презентации. 3. Подготовьте доклад / презентацию по предложенной теме 4. Составьте вопросы по теме доклада и подготовьте ответы.
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	1. Расположите части доклада / презентации в правильном порядке. 2. Подберите клише для каждого раздела доклада / презентации. 3. Подготовьте доклад / презентацию по предложенной теме 4. Составьте вопросы по теме доклада и подготовьте ответы.
<b>Б1.О.05 Русский язык и деловые бумаги</b>		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональные стили современного русского языка.</li> <li>2. Официально-деловой стиль: стилевые и жанровые особенности.</li> <li>3. Сфера функционирования официально-делового стиля.</li> <li>4. Публицистический стиль: стилевые и жанровые особенности.</li> <li>5. Сфера функционирования публицистического стиля.</li> </ol> <p><b>Тесты:</b></p> <p><b>1. Отметьте специфичную стилевую черту делового стиля</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) объективность</li> <li>б) стремление к абстрактности, обобщению</li> <li>в) лексическая неточность</li> <li>г) стремление к экономии языковых средств</li> </ol> <p><b>2. Понятие языковой нормы характерно для</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) литературного языка;</li> <li>б) жаргона;</li> <li>в) диалекта;</li> <li>г) просторечия.</li> </ol> <p><b>3. Определите стиль текста:</b>  <i>«Салат «Витаминный». Стручковую фасоль разморозить, воду слить. Обжарить на растительном масле до готовности. Выложить в миску и остудить. Грибы порезать ломтиками и тоже обжарить на растительном масле. В миске смешать фасоль, грибы, заранее приготовленную морковь по-корейски и оливки, порезанные половинками. Посолить. Хорошо перемешать и дать настояться 20-30 минут. Выложить на блюдо и посыпать кунжутными семечками»</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) художественный  б) официально-деловой  в) научный  г) публицистический  д) разговорный</p> <p><b>Примерные практические задания.</b>  Прочитайте предложения. Укажите случаи стилистически неудачного использования предлогов <i>ввиду</i> и <i>вследствие</i>.</p> <p>1. Ввиду возросшей антропогенной нагрузки на экосистему города во много раз ухудшились почти все показатели качества воды. 2. Инкассовые поручения были исполнены банком ввиду отсутствия денежных средств на счетах налогоплательщиков. 3. Вследствие большого объема работ по ликвидации последствий протечек в квартиры через кровлю обслуживающая организация ООО «Жилкомсервис №2» устранил следы протечек в указанной квартире до конца текущего года. 4. Трудовой договор прекращен ввиду нарушения его условий. 5. Вследствие предполагаемой модернизации предприятия необходимо пересмотреть штатное расписание. 6. Ввиду наводнения эвакуированы местные жители.</p> <p><b>II.</b> Прочитайте характеристику студента. Выделите объективные стилеобразующие факторы применительно к данному тексту</p> <p style="text-align: center;"><b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b>  на Дарью Андреевну Горелову,  студентку III курса группы ИЖб-15-1  Института гуманитарного образования МГТУ им. Г.И. Носова</p> <p>Горелова Дарья учится на III курсе дневного отделения по направлению 42.03.02 «Журналистика». За период обучения проявила себя как ответственный, добросовестный, дисциплинированный, трудолюбивый студент.</p> <p>Успешно совмещала отличную учебу с активной научно-исследовательской работой. Участвовала в организации и проведении научно-технических конференций.</p> <p>В общении со студентами группы и преподавателями Горелова Дарья вежлива и дружелюбна. Вне учебы профессионально занимается фотографией, рисует, любит читать научно-популярную литературу. Активно участвует в жизни вуза. Является постоянным автором статей в пресс-центре МГТУ, автором материалов на «Зачётном радио» МГТУ, а также является помощником руководителя сайта «Campus74».</p> <p>Характер выдержанный. Умеет добиваться поставленных целей, не упуская из виду работу в команде.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Неконфликтна, доброжелательна. На критику реагирует конструктивно. Характеристика дана по месту требования.</p> <p style="text-align: right;">Куратор группы ИЖб-15-1, доцент кафедры РЯОЯиМК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»</p> <p>О.Е. Чернова</p>
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативный аспект деловой коммуникации.</li> <li>2. Электронное письмо.</li> <li>3. Деловые письма.</li> <li>4. Виды вопросов в деловой беседе.</li> <li>5. Понятия общения и коммуникации. Свойства и различия.</li> <li>6. Виды коммуникативных барьеров.</li> <li>7. Стандарты делового стиля.</li> <li>8. Правила телефонной коммуникации.</li> <li>9. Особенности делового этикета. Национальная специфика делового этикета.</li> <li>10. Язык как средство общения. Функции языка.</li> <li>11. Особенности межкультурной коммуникации</li> </ol> <p><b>Тесты:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Жанровая структура деловых писем не включает:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) письмо-согласие</li> <li>б) письмо-напоминание</li> <li>в) сопроводительное письмо</li> <li>г) письмо-выговор</li> </ol> </li> <li><b>2. Переговоры – обсуждение с целью...</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. приятного времяпрепровождения</li> <li>б. заключения соглашения по какому-либо вопросу</li> <li>в. выяснения отношений</li> <li>г. навязывания своих условий сделки</li> </ol> </li> <li><b>3. Залог успеха деловой беседы проявляется через ее участников в...</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. компетентности</li> <li>б. тактичности и доброжелательности</li> <li>в. грубости и резкости</li> <li>г. конфликтности, возбудимости</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Примерные практические задания:</b></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><b>I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, просьба, ответ, сопроводительное письмо). Ответ обоснуйте.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту 130 9001.</li> <li>2. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45.</li> <li>3. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас.</li> <li>4. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Кольмекс» осуществляет поставки в Россию концентрата циркониевого порошкообразного (КЦП) производства Вольногорского ГГМК. Поставки осуществляются в г. Ростове н/Д. партиями по 10–15 т. автомобильным транспортом.</li> <li>5. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004.</li> <li>6. Напоминаем Вам, что в соответствии с договором 24-16 от (дата) Вы должны завершить разработку проекта до (дата). Просим Вас сообщить о состоянии работы.</li> <li>7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтвердить.</li> </ol> <p><b>II. Образуйте устойчивые словосочетания, имеющие окраску официально-делового стиля, добавив к первой группе существительных соответствующие прилагательные, ко второй группе существительных – необходимые глаголы. Составьте фразы с полученными словосочетаниями.</b></p> <p>Приговор, срок, лицо, дети, ответственность, действия, оборона, полномочия, обстоятельства, преступление, наказание, жалоба, пособие, органы, порядок, рассмотрение.</p> <p>Приказ, контроль, должностные оклады, выговор, порицание, ошибка, содействие, порядок, выполнение, недоделки, дисциплина, совещание, обязанности, обследование, меры.</p>
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Орфоэпические нормы.</li> <li>2. Акцентологические нормы.</li> <li>3. Морфологические нормы.</li> <li>4. Синтаксические нормы.</li> <li>5. Лексические нормы современного русского языка.</li> <li>6. Словари современного русского языка. Алгоритм пользования словарями.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Деловая риторика.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Специфика жанра информационного сообщения.</li> <li>2) Специфика жанра критики подчиненного.</li> <li>3) Специфика жанра предложения.</li> <li>4) Специфика жанра возражения.</li> <li>5) Специфика жанра консультации.</li> <li>6) Специфика жанра мнения.</li> <li>7) Специфика жанра просьбы.</li> <li>8) Специфика жанра комплимента.</li> <li>9) Специфика жанра похвалы.</li> <li>10) Особенности телефонной коммуникации.</li> </ol> <p><b>Тесты:</b></p> <p><b>I. Для основной части речевого сообщения не характерно</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) сообщение информации;</li> <li>б) призыв к непосредственным действиям;</li> <li>в) обоснование собственной точки зрения;</li> <li>г) убеждение аудитории.</li> </ol> <p>Г) логичность</p> <p><b>II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) социальный</li> <li>Б) лингвистический</li> <li>В) динамический</li> </ol> <p><b>III. Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется ... нормой</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) литературной</li> <li>Б) орфоэпической</li> <li>В) грамматической</li> <li>Г) словообразовательной</li> </ol> <p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p><i>I. Дайте оценку использованию лексических средств в приведенных предложениях. Укажите речевые ошибки (неправильный выбор слова, нарушение лексической сочетаемости, речевая недостаточность, плеоназм, тавтология и др.). Исправьте предложения.</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием.</p> <p>2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными.</p> <p>3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий.</p> <p>4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление.</p> <p>5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу.</p> <p>6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов.</p> <p>7. Предполагаемый район геологоразведки изобиловал болотами, несметным количеством комаров.</p> <p>8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени.</p> <p><i>II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа):</i></p> <p>1) диспетчеры, повары</p> <p>2) кремы, куполы</p> <p>3) директора, ректоры</p> <p>4) бухгалтеры, договоры</p> <p><b>Пример комплексного задания по курсу:</b>  <i>Отредактируйте электронное письмо так, чтобы оно соответствовало требованиям, предъявляемым к данному жанру.</i></p> <p>Наташа, привет!</p> <p>Документы за июнь и июль по вчерашним договоренностям отправлены сегодня, и также высылаю еще в приложении закрывающие документы. То, что отправили с курьером сегодня, у вас уже должно быть. Отправили для Петровой Натальи. Как получишь, отпишись, пожалуйста. Если чего-то не хватает, дошлем обязательно. Также сообщи, все ли в порядке с документами в приложении.</p> <p>Еще я не высылал тебе закрывающие документы по клиентам «Экспресс-1» и «Экспресс-2» за июнь-июль. Так как у нас нет от вас денег по ним. Когда ждать от вас денег?</p> <p>По доп.бюджету за июль высылаю закрывающие документы в электронном виде. Можем подписывать, если все нормально.</p> <p>С уважением,  Иван Иванов</p>
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <p>1. Функциональные стили современного русского языка.</p> <p>2. Официально-деловой стиль: стилевые и жанровые особенности.</p> <p>3. Сфера функционирования официально-делового стиля.</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Публицистический стиль: стилевые и жанровые особенности.  5. Сфера функционирования публицистического стиля.</p> <p><b>Тесты:</b></p> <p><b>1. Отметьте специфичную стилевую черту делового стиля</b></p> <p>а) объективность  б) стремление к абстрактности, обобщению  в) лексическая неточность  г) стремление к экономии языковых средств</p> <p><b>2. Понятие языковой нормы характерно для</b></p> <p>а) литературного языка;  б) жаргона;  в) диалекта;  г) просторечия.</p> <p><b>3. Определите стиль текста:</b>  <i>«Салат «Витаминный». Стручковую фасоль разморозить, воду слить. Обжарить на растительном масле до готовности. Выложить в миску и остудить. Грибы порезать ломтиками и тоже обжарить на растительном масле. В миске смешать фасоль, грибы, заранее приготовленную морковь по-корейски и оливки, порезанные половинками. Посолить. Хорошо перемешать и дать настояться 20-30 минут. Выложить на блюдо и посыпать кунжутными семечками»</i></p> <p>а) художественный  б) официально-деловой  в) научный  г) публицистический  д) разговорный</p> <p><b>Примерные практические задания.</b>  Прочитайте предложения. Укажите случаи стилистически неудачного использования предлогов <i>ввиду</i> и <i>вследствие</i>.</p> <p>1. Ввиду возросшей антропогенной нагрузки на экосистему города во много раз ухудшились почти все показатели качества воды. 2. Инкассовые поручения были исполнены банком ввиду отсутствия денежных средств на счетах налогоплательщиков. 3. Вследствие большого объема работ по ликвидации последствий протечек в квартиры через кровлю обслуживающая организация ООО «Жилкомсервис №2» устранил следы протечек в указанной квартире до конца текущего года. 4. Трудовой договор прекращен ввиду нарушения его условий. 5. Вследствие предполагаемой модернизации предприятия необходимо пересмотреть штатное</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>расписание. 6. Ввиду наводнения эвакуированы местные жители.</p> <p>II. Прочитайте характеристику студента. Выделите объективные стилеобразующие факторы применительно к данному тексту</p> <p style="text-align: center;"><b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b> на Дарью Андреевну Горелову, студентку III курса группы ИЖб-15-1 Института гуманитарного образования МГТУ им. Г.И. Носова</p> <p>Горелова Дарья учится на III курсе дневного отделения по направлению 42.03.02 «Журналистика». За период обучения проявила себя как ответственный, добросовестный, дисциплинированный, трудолюбивый студент.</p> <p>Успешно совмещала отличную учебу с активной научно-исследовательской работой. Участвовала в организации и проведении научно-технических конференций.</p> <p>В общении со студентами группы и преподавателями Горелова Дарья вежлива и дружелюбна. Вне учебы профессионально занимается фотографией, рисует, любит читать научно-популярную литературу. Активно участвует в жизни вуза. Является постоянным автором статей в пресс-центре МГТУ, автором материалов на «Зачётном радио» МГТУ, а также является помощником руководителя сайта «Campus74».</p> <p>Характер выдержанный. Умеет добиваться поставленных целей, не упуская из виду работу в команде. Неконфликтна, доброжелательна. На критику реагирует конструктивно.</p> <p>Характеристика дана по месту требования.</p> <p style="text-align: right;">Куратор группы ИЖб-15-1, доцент кафедры РЯОЯиМК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»</p> <p>О.Е. Чернова</p>
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативный аспект деловой коммуникации.</li> <li>2. Электронное письмо.</li> <li>3. Деловые письма.</li> <li>4. Виды вопросов в деловой беседе.</li> <li>5. Понятия общения и коммуникации. Свойства и различия.</li> <li>6. Виды коммуникативных барьеров.</li> <li>7. Стандарты делового стиля.</li> <li>8. Правила телефонной коммуникации.</li> <li>9. Особенности делового этикета. Национальная специфика делового этикета.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Язык как средство общения. Функции языка.  11. Особенности межкультурной коммуникации</p> <p><b>Тесты:</b></p> <p><b>1. Жанровая структура деловых писем не включает:</b></p> <p>а) письмо-согласие  б) письмо-напоминание  в) сопроводительное письмо  г) письмо-выговор</p> <p><b>2. Переговоры – обсуждение с целью...</b></p> <p>а. приятного времяпрепровождения  б. заключения соглашения по какому-либо вопросу  в. выяснения отношений  г. навязывания своих условий сделки</p> <p><b>3. Залог успеха деловой беседы проявляется через ее участников в...</b></p> <p>а. компетентности  б. тактичности и доброжелательности  в. грубости и резкости  г. конфликтности, возбудимости</p> <p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p><b>I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, просьба, ответ, сопроводительное письмо). Ответ обоснуйте.</b></p> <p>8. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту 130 9001.</p> <p>9. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45.</p> <p>10. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас.</p> <p>11. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Кольмекс» осуществляет поставки в Россию концентрата циркониевого порошкообразного (КЦП) производства Вольногорского ГГМК. Поставки осуществляются в г. Ростове н/Д. партиями по 10–15 т. автомобильным транспортом.</p> <p>12. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004.</p> <p>13. Напоминаем Вам, что в соответствии с договором 24-16 от (дата) Вы должны завершить разработку</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>проекта до (дата). Просим Вас сообщить о состоянии работы.</p> <p>14. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтвердить.</p> <p><i>II. Образуйте устойчивые словосочетания, имеющие окраску официально-делового стиля, добавив к первой группе существительных соответствующие прилагательные, ко второй группе существительных – необходимые глаголы. Составьте фразы с полученными словосочетаниями.</i></p> <p>Приговор, срок, лицо, дети, ответственность, действия, оборона, полномочия, обстоятельства, преступление, наказание, жалоба, пособие, органы, порядок, рассмотрение.</p> <p>Приказ, контроль, должностные оклады, выговор, порицание, ошибка, содействие, порядок, выполнение, недоделки, дисциплина, совещание, обязанности, обследование, меры.</p>
<b>Б1.О.37 Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите реплику, соответствующую стилю общения и ситуации взаимодействия.</li> <li>2. Дополните мини диалог, используя предложенные ниже реплики, учитывая стиль общения и ситуацию взаимодействия</li> <li>3. Расположите реплики диалога в правильном порядке, учитывая стиль общения и ситуацию взаимодействия</li> </ol>
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заполните пропуски в электронном письме (факсе) словами и выражениями, подходящими по смыслу, с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий</li> <li>2. Расположите части делового письма в правильном порядке.</li> <li>3. Составьте деловое письмо указанного типа на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий.</li> <li>4. Оформите электронное письмо (факс) с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий</li> </ol>
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соотнесите термины с их русскими эквивалентами/определениями</li> <li>2. Переведите указанные термины с использованием словаря.</li> <li>3. Подберите правильный перевод предложения (с указанной грамматической конструкцией).</li> <li>4. Расположите этапы письменного перевода в правильной последовательности.</li> <li>5. Сделайте полный письменный перевод текста профессиональной направленности.</li> <li>6. Напишите аннотацию к профессионально-ориентированному тексту.</li> </ol>
УК-4.4	Публично выступает на русском	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расположите разделы доклада в правильном порядке.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	2. Заполните пропуски в докладе подходящими по смыслу словами или выражениями. 3. Подготовьте доклад / презентацию по профессионально ориентированной теме
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	1. Расположите разделы доклада в правильном порядке. 2. Заполните пропуски в докладе подходящими по смыслу словами или выражениями. 3. Подготовьте доклад / презентацию по профессионально ориентированной теме 4. Составьте вопросы по теме доклада и подготовьте ответы.
<b>УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>		
<b>Б1.О.01 Отечественная история</b>		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<p style="text-align: center;">Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</li> <li>2. Первая мировая война и Россия.</li> <li>3. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война</li> <li>4. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг.</li> <li>5. Русь в IX – XII вв.</li> <li>6. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками.</li> <li>7. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв.</li> <li>8. Иван Грозный: реформы и опричнина.</li> <li>9. Смутное время в России.</li> <li>10. Россия в XVII в.</li> <li>11. Русская культура в IX – XVII вв.</li> <li>12. Преобразования традиционного общества при Петре I.</li> <li>13. Эпоха дворцовых переворотов 1725-1764.</li> <li>14. Правление Екатерины II.</li> <li>15. Россия в первой половине XIX в.</li> <li>16. Россия во второй половине XIX в.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>17. Русская культура в XVIII – начале XX вв.  18. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия.  19. Россия в 1917 г.  20. Великая российская революция 1917 и ее основные этапы  21. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм.  22. Образование СССР 1922-1941 гг.  23. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг.  24. СССР в годы Великой Отечественной войны.  25. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования.  26. СССР в 1965 – 1991 гг.  27. Особенности развития советской культуры.  28. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2022-е гг.)</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Куликовская битва:  1. 1237 г.;  2. 1480 г.;  3. 1223 г.;  4. 1380 г.</p> <p>2. Опричнина:  1. 1565-1572 гг.;  2. 1598-1605 гг.;  3. 1550-1572 гг.;  4. 1556-1582 гг.</p> <p>3. Созыв первого Земского собора:  1. 1549 г.;  2. 1497 г.;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3. 1613 г.;</p> <p>4. 1649 г.</p> <p>4. Третьюньская монархия:</p> <p>1. 1905-1907 гг.;</p> <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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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> <p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <p>1. 1863 г.;</p> <p>2. 1873 г.;</p> <p>3. 1883 г.;</p> <p>4. 1895 г.</p> <p>12. В 1700 г.:</p> <p>1. Северная война;</p> <p>2. городские восстания;</p> <p>3. русско-турецкая война;</p> <p>4. церковный раскол.</p> <p>13. Декрет о земле:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1921 г.;</p>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4. 1924 г.</p> <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1803 г.;</li> <li>2. 1861 г.;</li> <li>3. 1894 г.;</li> <li>4. 1907 г.</li> </ol> <p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1919 г.;</li> <li>2. 1921 г.;</li> <li>3. 1924 г.;</li> <li>4. 1927 г.</li> </ol> <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двадцатилетняя война;</li> <li>2. Северная война;</li> <li>3. Отечественная война;</li> <li>4. русско-турецкая война.</li> </ol> <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1606-1607 гг.;</li> <li>2. 1670-1671 гг.;</li> <li>3. 1707-1708 гг.;</li> <li>4. 1773-1775 гг.</li> </ol> <p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1920 г.;</li> <li>4. 1922 г.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>19. 1922 г. – год образования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. РСФСР;</li> <li>2. СССР;</li> <li>3. УССР;</li> <li>4. БССР.</li> </ol> <p>20. Восстание в Кронштадте:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1918 г.;</li> <li>2. 1920 г.;</li> <li>3. 1921 г.;</li> <li>4. 1922 г.</li> </ol> <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1945 г.;</li> <li>2. 1949 г.;</li> <li>3. 1952 г.;</li> <li>4. 1954 г.</li> </ol> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1953 г.;</li> <li>2. 1956 г.;</li> <li>3. 1964 г.;</li> <li>4. 1972 г.</li> </ol> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1924 г.;</li> <li>4. 1936 г.</li> </ol> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</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.;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. 1147 г.;</p> <p>4. 1199 г.</p> <p>30. Ливонская война:</p> <p>1. 1558-1583 гг.;</p> <p>2. 1565-1572 гг.;</p> <p>3. 1609-1612 гг.;</p> <p>4. 1700-1721 гг.</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p><u>Подготовка сообщений по плану семинара. К примеру, Иван Грозный: Реформы и опричнина.</u></p> <p>Создание проектов в сервисах открытых социальных сетей (instagram, facebook, telegram) о личности Ивана IV .</p> <p>Студенты представляют себя в роли монарха и конструируют с помощью указанных социальных сетей деятельность Ивана IV. При этом в самом аккаунте «монарха будет заложена не только его реальная деятельность, но и заведомые ошибки, которые остальные студенты должны отыскать во время изучения созданного аккаунта. Те, кто будет готов к семинару по указанной теме, с легкостью найдут спрятанные ошибки. Таким образом, почти незаметно для самих себя студенты изучат историю России в 16 веке.</p> <p><u>Подготовить таймлайн по любой теме, к примеру по теме «Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками» с помощью программы Timeline JS</u></p> <p>Практические задания::</p> <p>Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»;</li> <li>2. проведение губной реформы;</li> <li>3. строительство белокаменного Московского Кремля;</li> <li>4. царствование Бориса Федоровича Годунова.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ограничение свободы книгопечатания;</li> <li>2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»;</li> <li>3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»;</li> <li>4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам;</li> <li>5. упразднение дворянских собраний в губерниях.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		6. начало создания военных поселений.					
Группа А			Группа Б				
<p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <p>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> <p>Ответ: _____</p>							
<p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <p>1. принятие Конституции «развитого социализма»;  2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с 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.</p> <p>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> <p>1. основание Петербурга;  2. проведение опричнины;  3. издание Указа о престолонаследии;  4. учреждение Синода;  5. разгром Ливонского ордена;  6. образование «Избранной рады».</p>							
Группа А			Группа Б				
<p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <p>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;</p>							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																						
		<p>Д) отмена подушной подати.          Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. начало возведения Берлинской стены;</li> <li>2. Карибский кризис;</li> <li>3. запуск первой в мире атомной электростанции;</li> <li>4. проведение XXVI съезда КПСС.</li> </ol> <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1841 – издание «Городового положения»;</li> <li>2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности;</li> <li>3. 1918 – создание ВЧК;</li> <li>4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов;</li> <li>5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.</li> </ol> <p>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"> <li>1. путешествие Афанасия Никитина в Индию;</li> <li>2. проведение Стоглавого собора;</li> <li>3. создание приказной системы;</li> <li>4. созыв первого Земского собора;</li> <li>5. «Стояние на реке Угре»;</li> <li>6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.</li> </ol> <table border="1" data-bbox="757 1074 2112 1137" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Группа А</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%; height: 20px;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Соотнесите события и годы:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">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>	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>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1. Дмитрий (Донской);  2. Василий II (Темный);  3. Иван II (Красный);  4. Василий III.</p> <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:  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> <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:  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> <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:  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> <p>15. Соотнесите имя и год княжения:  1. Игорь А) 970;  2. Владимир Мономах Б) 977;  3. Святослав I В) 1113;  4. Ярополк I Д) 912.  Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:  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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<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"> <li>1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг;</li> <li>2. издание Жалованной грамоты дворянству;</li> <li>3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов;</li> <li>4. восстание Е.И. Пугачева;</li> <li>5. секуляризация церковных и монастырских земель;</li> <li>6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам.</li> </ol> <table border="1" data-bbox="757 627 2119 691"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="757 627 1440 659">Группа А</th> <th colspan="3" data-bbox="1440 627 2119 659">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="757 659 976 691"></td> <td data-bbox="976 659 1232 691"></td> <td data-bbox="1232 659 1440 691"></td> <td data-bbox="1440 659 1677 691"></td> <td data-bbox="1677 659 1915 691"></td> <td data-bbox="1915 659 2119 691"></td> </tr> </tbody> </table> <p>18. Соотнесите событие и год:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990;</li> <li>2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996;</li> <li>3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989;</li> <li>4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>19. Организация, созданная ранее других:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»;</li> <li>2. «Северный союз русских рабочих»;</li> <li>3. «Земля и воля»;</li> <li>4. «Освобождение труда».</li> </ol> <p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Ледовое побоище» на Чудском озере;</li> <li>2. строительство белокаменного Московского Кремля;</li> <li>3. княжение Василия I Дмитриевича;</li> <li>4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского);</li> <li>5. съезд князей в Любече.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p>	Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б											



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>В течение семестра студентам предлагается поучаствовать в нескольких проектах .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кейс. Создание исторических мемов. Студент сам выбирает период из курса истории и представляет созданные им самим мемы в соответствии с той темой курса, к которой этой мем был подготовлен. На образовательном портале студенты всей группы имеют возможность также увидеть полностью коллекцию мемов и проголосовать за более понравившийся. Главное условие – это должна быть оригинальная авторская работа. Время выполнения – в течение семестра.</li> <li>2. Изучение истории семьи с помощью интервью родителей, бабушек и дедушек. Задание рассчитано на 6 недель и должно быть представлено к концу семестра в рамках семинаров по второй половине 20 века, а также должно быть выложено на образовательном портале, где студенты могут также принять участие во взаимооценивании друг друга. Историю семьи студент может представить с помощью: <a href="https://www.canva.com/">https://www.canva.com/</a>, <a href="https://www.mindmeister.com/">https://www.mindmeister.com/</a>, <a href="https://omeka.org/">https://omeka.org/</a>, <a href="https://timeline.knightlab.com/">https://timeline.knightlab.com/</a> и др.</li> </ol> <p>Вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В какие годы правила династия Рюриковичей?</li> <li>2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности.</li> <li>3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.?</li> <li>4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I?</li> <li>5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.?</li> <li>6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать?</li> <li>7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности.</li> <li>8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)?</li> <li>9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)?</li> <li>10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием?</li> <li>11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)?</li> <li>12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.?</li> <li>13. Чем знаменателен период правления Ивана IV?</li> <li>14. Какие события происходили в Смутное время?</li> <li>15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?</li> <li>16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?</p> <p>18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.?</p> <p>19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I?</p> <p>20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать?</p> <p>21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?</p> <p>22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.?</p> <p>Расскажите о их деятельности.</p> <p>23. Какие реформы провела Екатерина II?</p> <p>24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?</p> <p>25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?</p> <p>26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?</p> <p>27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?</p> <p>28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?</p> <p>29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.</p> <p>30. Какие основные события происходили в период царствования Александра III?</p> <p>31. Какие политические партии, и в какие годы образовались в России в конце XIX-начале XX вв.?</p> <p>32. Какие важные военные операции были проведены в ходе Первой мировой войны?</p> <p>33. Каковы временные рамки деятельности Государственных Дум Российской империи и их состав по партийной принадлежности?</p> <p>34. Как развивались события в стране в 1905-1907 гг.?</p> <p>35. Какие основные события происходили во время Февральской революции 1917 г.?</p> <p>36. В течение какого периода действовало каждое из Временных правительств в 1917 г.?</p> <p>37. Какие правовые акты были приняты в первые годы советской власти?</p> <p>38. Какие внешнеполитические акции характерны для советского государства в 1920-1930-е гг.?</p> <p>39. Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать?</p> <p>40. Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых пятилеток?</p> <p>41. Когда и какие наиболее значимые битвы происходили в годы Великой Отечественной войны?</p> <p>42. Какие знаменательные даты времени хрущевской «оттепели» можно назвать?</p> <p>43. Какие Постановления руководства СССР второй половины 1960-х – первой половины 1980-х гг. посвящались экономическим проблемам?</p> <p>44. Когда были приняты Конституции СССР?</p> <p>45. Какова роль СССР в послевоенном развитии мира?</p> <p>46. Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки? 46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.? 48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.? 49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию? 50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии? 51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?
<b>Б1.О.01 История Великой Отечественной войны</b>		
УК 5-1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	1. Процесс подготовки Советского Союза к войне: внешнеполитическая деятельность государства. 2. Германия и Советский Союз в преддверии столкновения: экономический потенциал, военная доктрина и состояние вооружённых сил. 3. Причины и начало Второй мировой войны (1939-июнь 1941гг.) 4. Схема сражений начального периода войны и причины поражений. 5. Московская битва: от поражений к контрнаступлению. 6. Контрнаступление Красной Армии (январь-апрель 1942г.). планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1942г. 7. Забытые сражения на Ржевском выступе. 8. Поражение Красной армии под Харьковом и в Крыму весной-летом 1942г. 9. Сталинградская битва. 10. Блокада Ленинграда: споры и оценки. 11. Планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1943г. Победа на Курской дуге. Битва за Днепр. 12. Наступательные операции Красной Армии 1944-1945гг. 13. Освобождение Европы от нацизма. Берлинская военная операция. 14. Военная техника Второй мировой войны. 15. Полководцы и солдаты. Герои и подвиги. 16. Участие Советского Союза в боевых действиях против Японии. 17. Оккупационный аппарат управления. Нацистская пропаганда и план «Ост».

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>18. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения.</p> <p>19. Холокост: уничтожение, сопротивление, спасение.</p> <p>20. Проблема военного плена.</p> <p>21. Движение сопротивления на оккупированных территориях СССР: партизаны и подпольщики.</p> <p>22. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны.</p> <p>23. Эвакуация промышленного потенциала и населения страны в восточные регионы СССР.</p> <p>24. Развитие экономического и оборонного потенциала СССР в годы войны.</p> <p>25. Организация управления страной в условиях военного времени. Государство и общество.</p> <p>26. Повседневная жизнь городского населения и сельских жителей в условиях войны.</p> <p>27. Идеология и пропагандистская работа.</p> <p>28. Культура и искусство в условиях военного времени.</p> <p>29. Великая Отечественная война и Магнитогорск.</p> <p>30. Становление антигитлеровской коалиции.</p> <p>31. Конференции союзников и их решения.</p> <p>32. Итоги Великой отечественной войны и причины победы СССР.</p> <p>33. Суды над военными преступниками. Нюрнбергский международный трибунал: историческое значение и уроки для современности.</p> <p>34. Итоги Второй мировой войны и формирование нового миропорядка.</p> <p>35. Война в памяти поколений россиян.</p>
УК- 5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p>Пример оценочных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработайте предложения по созданию музейной экспозиции, посвященной истории Великой отечественной войны (в музее школы или корпоративном музее предприятия)</li> <li>- Дайте собственную оценку событиям Холокоста, подкрепляя ее аргументами. Обоснуйте необходимость сохранения памяти о трагедии Холокоста и воспитательном потенциале толерантного отношения людей друг к другу.</li> <li>- Напишите эссе на тему: «Как в нашей семье хранится память о Великой отечественной войне».</li> </ul>
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и	<p>1. К 1943 году относится</p> <p>1) Московская битва</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>2) снятие блокады Ленинграда  3) Курская битва  4) Смоленское сражение</p> <p>2. В первый месяц Великой Отечественной войны упорное сопротивление врагу оказали советские воины в  1) Минске 2) Выборге 3) Риге 4) Бресте</p> <p>3. Крупнейшее танковое сражение в Великой Отечественной войне произошло в ходе битвы  1) Курской  2) под Москвой  3) Берлинской  4) Сталинградской</p> <p>4. Что предполагал разработанный Германией план Ост?  1) Принудительное выселение с территории Польши и оккупированных областей СССР до 75–85% населения  2) Молниеносную войну с СССР (в течение трех месяцев дойти до Волги)  3) Окружение и уничтожение советских войск, расположенных в районе Курского выступа  4) Захват Стамбула и открытие морского пути в СССР</p> <p>5. Прочтите отрывок из докладной записки командования Брянского фронта и укажите общее название вооруженных отрядов, о которых идет речь.  «Действуя в тылу противника на его коммуникациях, уничтожая мосты на железных и шоссейных дорогах, пуская под откос железнодорожные эшелоны, уничтожая мелкие гарнизоны противника, средства связи, склады с боеприпасами, горючим, ведя разведку противника как на линии фронта, так и в его тылу и следя за его перегруппировкой войск... отряды практически помогают частям фронта в разгроме противника».  1) войска связи  2) казаки  3) штрафные батальоны  4) партизаны</p> <p>6. Почетное звание, присваиваемое израильским институтом Катастрофы и Героизма «Яд ва-Шем». Звание присваивают людям, спасавшим евреев в годы нацистской оккупации Европы, рискуя</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>при этом собственной жизнью.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) праведник народов мира</li> <li>2) герой Израиля</li> <li>3) спаситель</li> <li>4) герой милосердия</li> </ol> <p>7. Прочтите отрывок из документа и укажите термин, которым обозначается описанный процесс.</p> <p>«С июля по ноябрь 1941 г. на Урал, в Сибирь, Среднюю Азию и Казахстан было вывезено более 1500 промышленных предприятий. В тот же период по железным дорогам страны перевезено около 1,5 миллиона вагонов грузов. Эта чёткая работа позволила в кратчайшие сроки создать на востоке страны новую экономическую базу, которая обеспечила рост военного могущества Советского Союза и его победу».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) депортация</li> <li>2) эвакуация</li> <li>3) мобилизация</li> <li>4) экспроприация</li> </ol> <p>8. О ком говорится в этом письме: "...Летом 1971 года я получил такое письмо: «Дорогой наш друг, Леонид Осипович... Ваше имя навечно вписано в боевую летопись нашей части. В воздушных победах над фашистскими захватчиками есть большой вклад и лично Ваш и Вашего творческого коллектива. На самолетах-истребителях, подаренных Вашим джаз-оркестром и названных „Веселые ребята“, наши летчики-герои сбили десятки фашистских стервятников и закончили войну над Берлином».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Шаляпин</li> <li>2) Вертинский</li> <li>3) Лундстрем</li> <li>4) Утесов</li> </ol> <p>9. Когда впервые в мире на Магнитогорском металлургическом комбинате произведена прокатка на блюминге танковой броневой стали на лист</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 22 июня 1941</li> <li>2) 28 июля 1941</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3) 25 ноября 1941 4) 23 февраля 1942</p> <p>10. В годы Второй мировой войны СССР получал от союзников, прежде всего от США, бесплатные поставки вооружения и продовольствия. Эта помощь получила название</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ленд-лиз</li> <li>2) репарации</li> <li>3) контрибуции</li> <li>4) план Маршалла</li> </ol> <p>11. В конце 70-х годов состоялась всемирная телепремьера голливудского многосерийного художественного фильма, посвященного истории вымышленной семьи немецких евреев Вайссов. Именно после выхода этого фильма в США и других странах возникли многочисленные центры и музеи Холокоста. Назовите название фильма.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Праведник</li> <li>2) Холокост</li> <li>3) Дневник Анны Франк</li> <li>4) Нюрнбергский эпилог</li> </ol> <p>12. Всегда ли день Победы в СССР был выходным днём?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Да, так как 8 мая 1945 года вышел соответствующий указ Президиума Верховного Совета СССР</li> <li>2) С 1945 по 1947 год — выходной, далее, до 1965 года рабочий, затем снова нерабочий</li> <li>3) Нет, не всегда, только с 1955 года</li> <li>4) Это обычный рабочий день</li> </ol>
<b>Б1.О.06 Философия</b>		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ	<p><b>Примерный перечень вопросов для индивидуальных (письменных) заданий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем сущность социальных связей и отношений?</li> <li>2. В чем отличие законов природы от законов общества?</li> <li>3. В чем состоят источники саморазвития общества?</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	социального анализа	<p>4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в XIX – XX вв.</p> <p>5. В чем суть противоречия между личностью и обществом говорил Н. Михайловский: «Пусть общество прогрессирует, но поймите, что личность при этом регрессирует, что если иметь в виду только эту сторону дела, то общество есть первый, ближайший и злейший враг человека, против которого он должен быть постоянно на страже. Общество самим процессом своего развития стремиться раздробить личность, оставить её какое-нибудь одно специальное отправление».</p> <p>6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями?</p> <p>7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу?</p> <p>8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами.</p> <p>9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы».</p> <p>10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реализована в истории, жизни.</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p><u>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение.</li> <li>2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии.</li> <li>3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души.</li> <li>4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира.</li> <li>5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики.</li> <li>6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени.</li> <li>7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории.</li> <li>8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира.</li> <li>9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека.</li> <li>10. Проблема бытия в философии.</li> <li>11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира.</li> <li>12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины.</li> <li>13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения.</li> </ol>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество.</p> <p>15. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.</p>
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отношение к бытию современного человека.</li> <li>2. Роль эпистемологии в жизни современного человека.</li> <li>3. Вопросы этики в деятельности современного человека.</li> <li>4. Роль философии в современном обществе.</li> <li>5. Софистика в современном мире.</li> <li>6. Идеализм Платона в современном мировоззрении.</li> <li>7. Телеология Аристотеля в современной теории развития.</li> <li>8. Принципы стоицизма в жизни современного человека.</li> <li>9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека.</li> <li>10. Принципы скептицизма в жизни современного человека.</li> <li>11. Вера и разум в мировоззрении современного человека.</li> <li>12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке.</li> <li>13. Гедонизм как основа современного мировоззрения.</li> <li>14. Конфуцианство и индивидуализм.</li> <li>15. Философия буддизма и общество потребления.</li> <li>16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека.</li> <li>17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе.</li> <li>18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета.</li> <li>19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека.</li> <li>20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека.</li> <li>21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна.</li> <li>22. Свобода и ответственность личности.</li> <li>23. Проблема человека в современном обществе.</li> <li>24. Проблема определения смысла жизни.</li> <li>25. Смысл существования человека.</li> <li>26. Этические проблемы развития науки и техники.</li> <li>27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления.</li> <li>28. Социальные проблемы развития науки и техники.</li> <li>29. Проблема развития и использования технологий.</li> <li>30. Социальное и биологическое время жизни человека.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		31. Концепция успеха в современном обществе. 32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.
<b>УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>		
<b>Б1.О.02 Технология профессионально-личностного саморазвития</b>		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b>  <b>Тест:</b> Выберите правильный ответ</p> <p>1. Постоянное откладывание дел на потом, нежелание выполнять определенные обязанности – это:            а) перфекционизм;            б) абьюзерство;            в) прокрастинация;            г) тайм-менеджмент.</p> <p>2. Умение по собственной инициативе ставить цели и находить пути их решения характеризует человека как:            а) решительного;            б) целеустремленного;            в) настойчивого;            г) самостоятельного.</p> <p><b>Тематика сообщений и докладов</b></p> <p>1. Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра)            2. Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80)            3. Хронометраж            4. Список задач или to do list.            5. Постановка целей по схеме SMART.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><b>Практическое задание</b> Подберите блок диагностических методик, способных отследить личностно-профессиональное саморазвитие работника направления, по которому Вы обучаетесь. Обоснуйте.</p>
УК-6.2	<p>Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b> <b>Тест:</b> Выберите правильный ответ</p> <p>1. Подлинная (достигнутая) идентичность является показателем психической ... человека, его способности самостоятельно решать проблемы, которые ставит перед ним жизнь, и самому нести ответственность за принятые решения. а) зрелости; б) инфантильности; в) кризисности; г) молодости.</p> <p>2. Человека как индивида характеризует: а) индивидуальный стиль деятельности; б) мотивационная направленность; в) моральные качества; г) средний рост.</p> <p><b>Тематика сообщений и докладов:</b> Понятие профессионально-личностное саморазвитие в трудах отечественных и зарубежных исследователей. Стадии профессионального развития. Самоактуализация как высший уровень саморазвития личности. Стадии профессионального развития Д. Сьюпера. Адаптационная модель саморазвития. Кризис профессионального саморазвития: причины, пути развития. Креативная личность: понятие, признаки, приемы развития профессиональной креативности. Стресс: его причины и профилактика.</p> <p><b>Практическое задание</b> Какие решения можете принять Вы, как директор предприятия того направления, по которому Вы обучаетесь, по активизации личностно-ориентированного саморазвития работников. Обоснуйте.</p>
УК-6.3	<p>Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету</b> <b>Тест:</b> Выберите правильный ответ</p> <p>1. Оценка личностью себя, своих возможностей, личностных качеств и места в системе межличностных отношений называется: а) самопрезентацией; б) сомовосприятием;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) самооощением; г) самооценкой.</p> <p>2. К качествам, определяющим ... , относятся гибкость, профессиональная мобильность, умение «презентовать себя»; владение методами решения большого класса профессиональных задач, способность справляться с различными профессиональными проблемами, уверенность в себе, ответственность, ориентация на успех, готовность постоянно обогащать свой опыт.</p> <p>а) опыт специалиста; б) профессиональную деформацию специалиста в) конкурентоспособность специалиста; г) другое.</p> <p><b>Тематика задания</b> На основании составленного психологического автопортрета и оценки требования рынка труда составьте траекторию собственного профессионального роста.</p> <p><b>Практическое задание</b> Продиагностируйте себя минимум по семи диагностическим методикам и составьте психологический автопортрет по следующему плану:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Название теста.</li> <li>2. Результат теста.</li> <li>3. Распишите как этот результат проявляется именно у вас;</li> <li>4. Пропишите рекомендации себе для личностно-ориентированного саморазвития.</li> </ol>
<b>УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>		
<b>Б1.О.08 Физическая культура и спорт</b>		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной	<p><b>Теоретические вопросы к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назвать причины возникновения физической культуры и спорта.</li> <li>2. Перечислить средства физической культуры.</li> <li>3. Дать характеристику уровням сформированности физической культуры личности.</li> <li>4. Связь физического воспитания с другими видами воспитания.</li> <li>5. Назвать методические принципы физического воспитания.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	деятельности	<p>6. Перечислить методы физического воспитания.</p> <p>7. Особенности организации самостоятельных занятий по физической культуре.</p> <p>8. Название и задачи профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>9. Цель и задачи производственной физической культуры.</p> <p>10. Формы производственной физической культуры.</p> <p>11. Основные требования к составлению комплексов производственной физической культуры с учетом профессии.</p> <p>12. Физические качества и их роль в профессиональной подготовке студентов.</p> <p>13. Определение силы и способы ее воспитания.</p> <p>14. Определение гибкости и способы ее воспитания.</p> <p>15. Определение выносливости и способы ее воспитания.</p> <p>16. Определение координационных способностей и способы их воспитания.</p> <p>17. Определение быстроты и способы ее воспитания.</p> <p>18. Определение спорта и его роль в профессиональной подготовке студентов.</p> <p>19. Комплекс ГТО и его роль в физическом воспитании человека.</p> <p>20. Дать характеристику современным оздоровительным технологиям</p>
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<p><b>Практические задания:</b></p> <p>. Определить с помощью критериев свой уровень сформированности физической культуры личности;  <i>Критериями, по которым можно судить о сформированности физической культуры личности, выступают объективные и субъективные показатели.</i>  <i>Опираясь на них, можно выявить существенные свойства и меру проявления физической культуры в деятельности. К ним относятся:</i></p> <p>1. степень сформированности потребности в физической культуре и способы ее удовлетворения;</p> <p>2. интенсивность участия в физкультурно-спортивной деятельности (затрачиваемое время, регулярность);</p> <p>3. характер сложности и творческий уровень этой деятельности;</p> <p>4. выраженность эмоционально-волевых и нравственных проявлений личности в физкультурно-спортивной деятельности (самостоятельность, настойчивость, целеустремленность, самообладание, коллективизм, патриотизм, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность);</p> <p>5. степень удовлетворенности и отношение к выполняемой деятельности;</p> <p>6. проявление самодеятельности, самоорганизации, самообразования, самовоспитания и самосовершенствования в физической культуре;</p> <p>7. уровень физического совершенства и отношение к нему;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. владение средствами, методами, умениями и навыками, необходимыми для физического совершенствования;</p> <p>9. системность, глубина и гибкость усвоения научно-практических знаний по физической культуре для творческого использования в практике физкультурно-спортивной деятельности;</p> <p>10. широта диапазона и регулярность использования знаний, умений, навыков и опыта физкультурно-спортивной деятельности в организации здорового стиля жизни, в учебной и профессиональной деятельности.</p> <p>2. Составить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. При составлении необходимо придерживаться методики.</p> <p>Методика производственной гимнастики включает два компонента: методику составления комплексов производственной гимнастики и методику их проведения в режиме рабочего дня.</p> <p>Методики составления и проведения комплексов в различных видах производственной гимнастики имеют существенные отличия. Если место вводной гимнастики определено четко — до начала работы, то время проведения других видов производственной гимнастики во многом зависит от динамики работоспособности человека в течение трудового дня.</p> <p>Типовая схема вводной гимнастики разработана ведущим специалистом производственной гимнастики Нифонтовой включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. упражнения организующего характера;</li> <li>2. упражнения для мышц туловища, рук и ног;</li> <li>3. упражнения общего воздействия;</li> <li>4. упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами;</li> <li>5—8. специальные упражнения.</li> </ol> <p>Для людей, занятых тяжелым физическим трудом, в комплекс вводной гимнастики рекомендуется включать простые по координации движения динамического характера. Они позволяют последовательно вовлекать в активную деятельность различные группы мышц. Общая нагрузка при выполнении упражнений постепенно увеличивается к последней четверти комплекса.</p> <p>Лицам, занятым трудом средней тяжести, подойдут динамические с широкой амплитудой упражнения для группы мышц, которые во время работы не задействованы. Максимум нагрузки должен приходиться на середину комплекса.</p> <p>Для тех, чей труд связан с длительным напряжением внимания, зрения, но не отличается большими физическими усилиями, вводная гимнастика насыщается комбинированными динамическими упражнениями, в которых заняты различные группы мышц. Максимальная физическая нагрузка приходится на первую треть комплекса. Если предстоит интенсивная умственная работа, то чтобы сократить период вработывания,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>рекомендуется произвольное напряжение мышц конечностей умеренной или средней интенсивности в течение 5—10 с. Если нужно быстро настроиться и включиться в работу, дополнительное напряжение скелетных мышц в специальных упражнениях должно быть выше.</p> <p>Условия труда, рабочая поза могут неблагоприятно влиять на организм. В этих случаях рекомендуется включать упражнения, имеющие профилактическую направленность. К примеру, работа, выполняемая с постоянным наклоном туловища вперед, может привести к повышенному искривлению позвоночника в грудной части, поэтому комплекс упражнений должен быть направлен на то, чтобы улучшать осанку и препятствовать появлению «круглой» спины.</p> <p>Для вводной гимнастики часто используют упражнения с возрастающим темпом движений — от медленного до умеренного, от умеренного до повышенного. При этом рекомендуется развивать темп, превышающий средний темп работы. Но чтобы выполнение комплекса вводной гимнастики не вызывало чувства усталости, необходимо соблюдать определенные правила:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. во время упражнений занимающиеся испытывают чувство посильной и приятной мышечной работы;</li> <li>3. важно создавать легкое тонизирующее состояние основных работающих мышечных групп;</li> <li>4. вводную гимнастику следует заканчивать двумя упражнениями, одно из которых снимет излишнее возбуждение, а другое — поможет настроиться на предстоящую работу.</li> <li>5. после выполнения всего комплекса у занимающихся не должно появляться желание отдохнуть.</li> </ol> <p>3. Подобрать упражнения, направленные на развитие физических качеств, необходимых в профессиональной деятельности.</p>
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<p><b>Комплексные задания:</b></p> <p>1. Составить и выполнить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний;</p> <p><i>Производственная гимнастика</i> — это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления.</p> <p>Видами (формами) производственной гимнастики являются: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха.</p> <p>При построении комплексов упражнения необходимо учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. рабочую позу (стоя или сидя), положение туловища (согнутое или прямое, свободное или напряженное);</li> <li>2. рабочие движения (быстрые или медленные, амплитуда движения, их симметричность или асимметричность, однообразие или разнообразие, степень напряженности движений);</li> </ol>




Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. характер трудовой деятельности (нагрузка на органы чувств, психическая и нервно-мышечная нагрузка, сложность и интенсивность мыслительных процессов, эмоциональная нагрузка, необходимая точность и повторяемость движений, монотонность труда);</p> <p>4. степень и характер усталости по субъективным показателям (рассеянное внимание, головная боль, ощущение боли в мышцах, раздражительность);</p> <p>5. возможные отклонения в здоровье, требующие индивидуального подхода при составлении комплексов производственной гимнастики;</p> <p>6. санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах).</p> <p><i>Пример составления комплекса гимнастики для лиц, занятых малоподвижным трудом:</i></p> <p>1. Упр. 1. Исходное положение - основная стойка. Ходьба на месте 25—30 с.</p> <p>2. Упр. 2. И. п. - о. с. 1 - дугой внутрь, правую руку вверх (+). 2 - то же левой, встать на носки, потянуться вверху руками (+). 3-4 — и. п. (-). Повторить 2—3 раза.</p> <p>3. Упр. 3. И. п. - руки на поясе, 1 - прыжок, ноги скрестно. 2 - прыжок, ноги врозь. Скрестное положение ног менять поочередно. 15—20 с. Ходьба на месте 15—20 с</p> <p>4. Упр. 4. И. п. - о. с. 1 - встречный мах руками: левая вверх, правая назад, 2 - изменить положение рук. Окончание движения рук закончить небольшим рывком. Повторить 6-8 раз. Упр. 5. И. п. - стойка ноги врозь, кисти сплетены. 1-4 - руки вверх, круг туловищем вправо. То же в другую сторону. Повторить 6-8 раз в каждую сторону.</p> <p>5. Упр. 6. И. п. 1 - с небольшим поворотом туловища направо, мах левой согнутой ногой назад, правой рукой коснуться голеностопного сустава, левой рукой произвольное движение, способствующее удержанию равновесия. -2 - то же в другую сторону. Повторить 8-10 раз.</p> <p>6. Упр. 7. И. п. - о. с. 8-10 небольших махов вперед и назад расслабленной ногой с «мазком» лоском по полу. В конце каждого маха приподняться на носки. Руки произвольно в стороны для удержания равновесия. То же, стоя на другой ноге. По окончании упражнения выполнить 2-3 парных дыхания.</p> <p>7. Упр. 8. И. п. - о. с. 1 - руки в стороны, правую ногу вперед на носок. 2 — слегка приседая на левой ноге, правую с несильным пристукиванием на пятку. Руки повернуть ладонями кверху. 3 - с пристукиванием ступней правую ногу поставить рядом с левой и приподнять левую, руки на пояс. «И» - пристукнуть левой ступней, приподнять правую ступню. 4 — пристукнуть правой ступней.</p> <p>2. Выполнить упражнения, направленные на развитие профессионально важного физического качества, комплекса контрольных упражнений;</p> <p>3. Выполнить комплекс утренней гигиенической гимнастики. Заполнить таблицу самоконтроля: измерить ЧСС до и после выполнения комплекса и оценить самочувствие</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		Таблица самоконтроля		
		Наименование показателя	Дата	
		ЧСС (до выполнения)		
		ЧСС (после)		
		Самочувствие		
<b>Б1.О.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</b>				
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<p><i>Тестовые вопросы:</i></p> <p>1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость</p> <p>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава</p>		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>           глядя на себя в зеркало            положив руку на солнечное сплетение            сжав пальцы в замок            6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться:            Максимального расслабления            Улучшение физических качеств            Рекордных на мировом уровне спортивных результатов            Сокращения рабочего дня            7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе?            От 3-х до 5-ти метров            7 метров            11 метров            от 15-ти до 20-ти метров            8. В какие спортивные игры играют с мячом?            бильярд            большой теннис            бадминтон            керлинг            9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств:            скоростные качества            силовые способности            координационные способности            гибкость            10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола?            бег с мячом в руках            передачи и броски мяча            столкновения, удары, захваты, толчки, подножки            разговоры с судьей во время игры            11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности?         </p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>наличие телевизионной трансляции  выявление сильнейшего  предварительное информирование о соревнованиях в газетах  красивая форма на спортсменах</p>
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<i>Примерный перечень практических заданий:</i> 1. Составьте комплекс упражнений для верхнего плечевого пояса. 2. Составьте комплекс упражнений для мышц туловища. 3. Измерьте ЧСС в начале и после тренировочного занятия, проанализируйте полученные данные. 4. Составьте комплекс упражнений для специальной медицинской группы. 5. Составьте и обоснуйте индивидуальный комплекс физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<i>Задания из профессиональной области:</i> Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																															
		<div style="text-align: center;">    </div> <p style="text-align: center;"><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>VI. СТУПЕНЬ</b> (возрастная группа от 18 до 29 лет)* <b>МУЖЧИНЫ</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1</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>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>12.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">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 лёжа 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>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>43</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Наклон вперёд 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;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></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>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>								1	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8	2	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50	3	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>								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																																																																																																																												
																																																																																																																																	
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																	
1	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																										
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2																																																																																																																										
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8																																																																																																																										
2	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50																																																																																																																										
3	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																										
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																										
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																										
4	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																										
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																	
5	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																										
6	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–																																																																																																																										
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																										
7	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37																																																																																																																										

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																										
		<div style="text-align: center;">  <p><b>Нормативы испытаний (тестов)</b>  <b>Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p><b>VI СТУПЕНЬ</b>  <b>(возрастная группа от 18 до 29 лет)*</b>  <b>ЖЕНЩИНЫ</b></p> <table border="1" data-bbox="1227 510 1742 965"> <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;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></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 вперёд 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;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></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 style="text-align: center;">Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1" data-bbox="743 1093 1444 1348"> <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>3.</td> <td>Прыжки в длину с места (см) или</td> <td>230</td> <td>220</td> <td>210</td> <td>200</td> <td>190</td> </tr> </tbody> </table> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>									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 вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>								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	230	220	210	200	190
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																										
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																							
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																																												
	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 вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																					
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																																												
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	230	220	210	200	190																																																																																																																																																						

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	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
		<p>Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p>Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p>					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="745 357 815 427" rowspan="2">№п/п</th> <th data-bbox="819 357 1070 427" rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5" data-bbox="1075 357 1442 389">Оценка</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1075 392 1144 427">5</th> <th data-bbox="1149 392 1218 427">4</th> <th data-bbox="1223 392 1292 427">3</th> <th data-bbox="1296 392 1366 427">2</th> <th data-bbox="1370 392 1442 427">1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="745 430 815 466">1.</td> <td data-bbox="819 430 1070 466">Бег 30 м (сек)</td> <td data-bbox="1075 430 1144 466">6,4</td> <td data-bbox="1149 430 1218 466">7,0</td> <td data-bbox="1223 430 1292 466">7,4</td> <td data-bbox="1296 430 1366 466">7,8</td> <td data-bbox="1370 430 1442 466">8,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 469 815 533">2.</td> <td data-bbox="819 469 1070 533">12-минутный бег (м)</td> <td data-bbox="1075 469 1144 533">1200</td> <td data-bbox="1149 469 1218 533">1050</td> <td data-bbox="1223 469 1292 533">900</td> <td data-bbox="1296 469 1366 533">600</td> <td data-bbox="1370 469 1442 533">300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 536 815 769" rowspan="2">3.</td> <td data-bbox="819 536 1070 600">Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td data-bbox="1075 536 1144 600">160</td> <td data-bbox="1149 536 1218 600">150</td> <td data-bbox="1223 536 1292 600">140</td> <td data-bbox="1296 536 1366 600">130</td> <td data-bbox="1370 536 1442 600">120</td> </tr> <tr> <td data-bbox="819 603 1070 769"></td> <td data-bbox="1075 603 1144 769">50</td> <td data-bbox="1149 603 1218 769">40</td> <td data-bbox="1223 603 1292 769">30</td> <td data-bbox="1296 603 1366 769">20</td> <td data-bbox="1370 603 1442 769">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 772 815 906">4.</td> <td data-bbox="819 772 1070 906">Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)</td> <td data-bbox="1075 772 1144 906">50</td> <td data-bbox="1149 772 1218 906">40</td> <td data-bbox="1223 772 1292 906">30</td> <td data-bbox="1296 772 1366 906">20</td> <td data-bbox="1370 772 1442 906">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 909 815 1110">5.</td> <td data-bbox="819 909 1070 1110">Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)</td> <td data-bbox="1075 909 1144 1110">30</td> <td data-bbox="1149 909 1218 1110">20</td> <td data-bbox="1223 909 1292 1110">15</td> <td data-bbox="1296 909 1366 1110">10</td> <td data-bbox="1370 909 1442 1110">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 1114 815 1385">6.</td> <td data-bbox="819 1114 1070 1385">Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)</td> <td data-bbox="1075 1114 1144 1385">10</td> <td data-bbox="1149 1114 1218 1385">5</td> <td data-bbox="1223 1114 1292 1385">0</td> <td data-bbox="1296 1114 1366 1385">+5</td> <td data-bbox="1370 1114 1442 1385">+10</td> </tr> </tbody> </table>	№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																																																								
Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается,																																																														

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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> <p><i>Примерная тематика рефератов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.</li> <li>2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</li> <li>3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</li> <li>4. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.</li> <li>5. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.</li> <li>6. Основы здорового образа жизни.</li> <li>7. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</li> <li>8. Основы оздоровительной физической культуры.</li> <li>9. Общие положения, организация и судейство соревнований.</li> <li>10. Допинг и антидопинговый контроль.</li> <li>11. Массаж, как средство реабилитации.</li> <li>12. Лечебная физическая культура: средства и методы.</li> <li>13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития.</li> <li>14. Тестирование уровня физического развития студентов.</li> <li>15. Современные проблемы физической культуры и спорта.</li> </ol> <p>Комплекс ГТО: история и современность.</p>
<b>Б1.О.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</b>		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<p><i>Примерные тестовые вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показателем хорошего самочувствия является?  указание учителя  желание заниматься спортом  анкетирование  учебная успеваемость</li> <li>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений:  растут  не меняются</li> </ol>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>снижаются изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? От 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>силовые способности  координационные способности  гибкость  10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола?  бег с мячом в руках  передачи и броски мяча  столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры  11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности?  наличие телевизионной трансляции  выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах  красивая форма на спортсменах</p>
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<i>Примерный перечень практических заданий:</i> 1. Составьте комплекс упражнений для плечевого пояса. 2. Составьте комплекс упражнений для мышц туловища. 3. Измерьте ЧСС в начале и после тренировочного занятия, проанализируйте полученные данные. 4. Составьте комплекс упражнений для специальной медицинской группы. 5. Составьте и обоснуйте индивидуальный комплекс физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 6. Выполнение нормативов общефизической подготовленности для соответствующей группы. 7. Заполнение дневника самоконтроля
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<i>Примерная тематика рефератов:</i> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 5. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 6. Основы здорового образа жизни. 7. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 8. Основы оздоровительной физической культуры. 9. Общие положения, организация и судейство соревнований. 10. Допинг и антидопинговый контроль.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		11. Массаж, как средство реабилитации. 12. Лечебная физическая культура: средства и методы. 13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 14. Тестирование уровня физического развития студентов. 15. Современные проблемы физической культуры и спорта. <b>16.</b> Комплекс ГТО: история и современность
<b>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>		
<b>Б1.О.07 Безопасность жизнедеятельности</b>		
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Название, цель, задачи изучения дисциплины. Теоретическая база БЖД. 2. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности. 3. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осязание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность. 4. Формы трудовой деятельности. 5. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска. 6. Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на организм человека. Классификация. Причины и следствия. 7. Перечислите характеристики опасностей природного происхождения 8. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения 9. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения  Примерные практические задания: Задание № 1 Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приемлемого риска для развитых стран.  Задание № 2

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Индивидуальный риск 3* относится к транспорту:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) автомобильному</li> <li>б) водному</li> <li>в) железнодорожному</li> <li>г) воздушному</li> </ul>
УК-8.2	<p>Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучение работающих по безопасности труда.</li> <li>2. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде.</li> <li>3. Ответственность за нарушения законодательства о труде.</li> <li>4. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.</li> <li>5. Анализ травматизма.</li> <li>6. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках.</li> <li>7. Молниезащита промышленных объектов.</li> </ol> <p>Примерные практические задания:</p> <p>Задание № 1</p> <p>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>Задание № 2</p> <p>В организме человека радиоактивный плутоний и лантан концентрируются в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) в скелете</li> <li>б) в печени</li> <li>в) в мышцах</li> <li>г) в легких</li> </ul> <p>Задание № 3</p> <p>Соотнесите вид излучения с коэффициентом относительной биологической эффективности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рентгеновское и у-излучение</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Нейтроны с энергией меньше 20кЭв  3. Протоны с энергией меньше 10 мЭв  4. Тяжелые ядра отдачи  а) 1  б) 3  в) 10  г) 20</p> <p>Комплексное задание:  В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещения РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.</p>
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС.</li> <li>2. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии.</li> <li>3. Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятия «опасность» и «безопасность», их роль и значение в жизнедеятельности человека и общества.</li> <li>4. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций.</li> <li>5. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия</li> <li>6. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</li> <li>7. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</li> <li>8. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</li> <li>9. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности.</li> <li>10. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий.</li> <li>11. Военные чрезвычайные ситуации.</li> <li>12. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении.</li> <li>13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности.</li> <li>14. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения.</li> <li>15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность.  17. Чрезвычайные ситуации социального характера.  18. 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.  19. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях.  20. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени.  21. Что такое чрезвычайная ситуация?  22. Классификация ЧС  23. Опасные факторы различных ЧС  24. Что такое первая доврачебная помощь?  25. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях  26. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС?</p> <p>Примерные практические задания:  Задание № 1  Из предложенного перечня ответов выбрать правильные. Комплекс сердечно-легочной реанимации включает в себя:  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> <p>Задание № 2  Напишите эссе на тему «Террористические акты - преступления против человечности». При написании используйте примеры террористических актов, которые произошли в России и за рубежом.</p> <p>Задание № 3  Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ...</p> <p>Задание № 4  Необходимые действия населения при экологической катастрофе ...</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>а) отстаивание питьевой воды  б) для снижения возможностей отравления следует дышать носом  в) проверка газоснабжения, водопровода, канализации  г) проветривать квартиру в городах следует только днём  д) нельзя применять продукты, имевшие контакт с водой  е) осторожное обращение с растворителями, ядохимикатами, моющими и чистящими средствами</p> <p>Комплексные задания:  Задание № 1  В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий.</p> <p>Задание № 2  По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации.</p> <p>Задание № 3  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 № 4  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 № 5  Из-за взрыва бытового газа обрушилась часть соседнего жилого дома, погибли жильцы, многие были ранены, несколько человек оказались заблокированы в магазине подвального помещения. Ваш дом находится в зоне риска. Определите порядок ваших действий.</p> <p>Задание 6</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Произошел крупный пожар, который был вызван неосторожным применением пиротехники. По заключению следствия жертвы пожара погибли преимущественно из-за отравления угарным газом и продуктами горения, ожогов и давки. К какому виду ответственности должно быть привлечено руководство за нарушение правил пожарной безопасности? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при отравлении угарным газом. Как называется неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства?</p> <p>Задание 7 В результате схода лавины погибли четверо туристов. Двум участникам группы удалось спастись. Их попытки самостоятельно откопать пострадавших оказались безуспешными. По данным МЧС, ориентировочно в горном массиве сошло 2,1 тыс. м<sup>3</sup> снега: ширина лавины составила 7 метров, глубина – 3 метра и длина – 100 метров. Как называется удушье, обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при сильном обморожении конечностей. Если скорость лавины составляет 200 км/ч, а дальность ее выброса – 1 км, то время (в секундах), за которое лавина сойдет с горного массива, составит ...?</p> <p>Задание 8 В районе аэропорта потерпел катастрофу пассажирский самолет. 44 человека погибло, 1 – пострадал. Официальное расследование катастрофы провел Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Непосредственной причиной катастрофы названа ошибка пилотирования. Как называется уменьшение давления в салоне самолета? Укажите последовательность действий человека в случае возникновения аварийной ситуации в самолете. Если в 2011 году в России в авиакатастрофах погибло 120 человек, что составляет 24 % от общего количества всех погибших, то во всем мире за этот год в результате авиакатастроф погибло человек.</p>
<b>УК-9 – Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>		
<b>Б1.О.02 Технология профессионально-личностного саморазвития</b>		
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b>  <b>Тест:</b> Выберите правильный ответ  1. Нозология - это  а) учение о болезнях, позволяющее решать основную задачу частной патологии и клинической медицины: познание структурно-функциональных взаимосвязей при патологии, биологические и медицинские основы болезней;  б) раздел медицины, изучающий происхождение болезней, условия и причины их возникновения.</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) механизм зарождения и развития заболеваний и отдельных их проявлений.  2. Личностные качества, predeterminedенные социальными факторами - это ...</p> <p>а) механическая память;  б) ценностные ориентации;  в) инстинкты;  г) музыкальный слух.</p> <p><b>Тематика сообщений и докладов:</b> Нарушениями в развитии. Отклонение в развитии. Ограниченные возможности здоровья.</p> <p><b>Практическое задание</b>  Опишите требования к рабочему месту сотрудника по направлению вашего обучения с разными видами ограниченными возможностями здоровья.</p>
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b> Стадии общего адаптационного синдрома (1 стадия - стадия тревоги возникает в момент действия стресса; 2 стадия - стадия резистентности; 3 стадия - стадия истощения.)</p> <p><b>Тематика сообщений и докладов:</b> Лица с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие). Лица с нарушениями зрения (слепые, слабовидящие). Лица с нарушениями речи. Лица с нарушениями интеллекта (умственно отсталые). Лица с задержкой психического развития (ЗПР). Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП). Лица с нарушениями эмоционально-волевой сферы. Лица с множественными нарушениями (сочетание 2-х или 3-х нарушений).</p> <p><b>Практическое задание</b>  Составьте рекомендации работы с категориями лиц с нарушениями в развитии.</p>
<b>Б1.О.07 Безопасность жизнедеятельности</b>		
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие «инвалидность»</li> <li>2. Что такое «нозологическая группа инвалидов»?</li> <li>3. Характеристики групп, выделяемых врачебно-трудовой экспертной комиссией у взрослых</li> <li>4. Ограничения функциональности инвалидов по категориям, связанным с отклонениями деятельности той или иной системы</li> <li>5. Особенности различных видов патологий (нарушение зрения, патологии слуха, нарушение интеллекта, изменения со стороны опорно-двигательного аппарата, нарушение речи)</li> </ol>
УК-9.2	Учитывает специфику	Перечень теоретических вопросов к экзамену:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-правовые основы системы обеспечения доступности для инвалидов объектов социальной, инженерной, транспортной инфраструктур, объектов сферы обслуживания и других организаций</li> <li>2. Структурно-функциональные зоны и элементы объекта, основные требования к обеспечению их доступности</li> <li>3. Основные виды стойких нарушений функций, понятие о барьерах окружающей среды и способах их преодоления</li> <li>4. Технические средства обеспечения доступности, порядок их эксплуатации, включая требования безопасности</li> <li>5. Основные правила и способы информирования инвалидов, в том числе граждан, имеющих нарушения слуха, зрения, умственного развития</li> <li>6. Порядок взаимодействия сотрудников организации социального обслуживания при предоставлении услуг инвалиду</li> <li>7. Понятие «независимая жизнь»</li> <li>8. Правила этикета при общении с людьми с ОВЗ</li> </ol>
<b>УК-10 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>		
<b>Б1.О.09 Экономика предприятия</b>		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	<p><u>Перечень теоретических вопросов к зачету:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственные, коммерческие и финансовые связи предприятия в рыночной среде.</li> <li>2. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи.</li> <li>3. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты.</li> <li>4. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</li> <li>5. Основные пути снижения себестоимости продукции (работ, услуг) предприятия.</li> <li>6. Цены и ценообразование на предприятии. Методы ценообразования и виды цен. Ценовая политика предприятия.</li> <li>7. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</li> <li>8. Чистая прибыль предприятия и ее распределение.</li> <li>9. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</li> <li>10. Инвестиции и методы их оценки.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																								
		<p align="center"><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p>1. Предполагаемый выход организации на зарубежные рынки характеризуется следующими денежными потоками:</p> <table border="1" data-bbox="745 451 2018 560"> <thead> <tr> <th>Годы</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Денежный поток</td> <td>- 100</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Определите срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости и чистую приведенную стоимость при требуемой доходности 15%.</p> <p>3. Проект, рассчитанный на 15 лет, требует инвестиции в размере 150 млн.руб. В первые пять лет никаких поступлений не ожидается, в последующие 10 лет ежегодный доход составит 50 млн.руб. Следует ли принять этот проект, если коэффициент дисконтирования составляет 15%.</p> <p>2. Имеются данные о двух проектах (тыс.руб.). Проранжируйте эти проекты по критериям IRR, PP, NPV, если ставка дисконтирования равна 10%.</p> <table border="1" data-bbox="745 794 2128 900"> <thead> <tr> <th>Проект</th> <th>I</th> <th>P1</th> <th>P2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>- 4000</td> <td>2500</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>- 2000</td> <td>1200</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table>	Годы	0	1	2	3	4	Денежный поток	- 100	50	40	40	15	Проект	I	P1	P2	A	- 4000	2500	3000	B	- 2000	1200	1500
Годы	0	1	2	3	4																					
Денежный поток	- 100	50	40	40	15																					
Проект	I	P1	P2																							
A	- 4000	2500	3000																							
B	- 2000	1200	1500																							
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p><u>Перечень теоретических вопросов к зачету:</u></p> <p>1 Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств.</p> <p>1. Оценка и учет основных средств. Первоначальная, восстановительная и остаточная стоимость основных средств.</p> <p>2. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Начисление амортизационных отчислений линейным и нелинейными способами.</p> <p>3. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</p> <p>4. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.</p> <p>5. Нормирование оборотных средств. Общие понятия и способы нормирования.</p> <p>6. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.</p> <p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p><b>Задание 1.</b> В 1 квартале предприятие реализовало продукции на 25000 тыс.руб., среднеквартальные остатки оборотных средств составили 2500 тыс.руб. Во 2 квартале объем реализации продукции увеличится на 10%, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на один день. Определите: 1) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время одного оборота в днях в 1 квартале; 2)</p>																								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во 2 квартале; 3) высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.</p> <p><b>Задание 2.</b> Цех производит один вид продукции – продукцию А. Объем производства в июне составил 1000 единиц продукции А. Общая цеховая себестоимость за июнь составила 1 000 000 рублей, при этом в структуре цеховой себестоимости 40% составляют переменные затраты, и 60% - постоянные затраты. Таким образом, себестоимость единицы продукции А в июне составила 1000 руб./ед. На июль планируется объем производства 1200 единиц продукции А. Какова будет планируемая цеховая себестоимость единицы продукции А в июле?</p> <p><b>Задание 3.</b> Рентабельность продукции по предприятию №1 повысилась по сравнению с предыдущим годом на 20%, а по предприятию №2 на 25%. Сумма затрат сократилась по предприятию №1 на 10%, а по предприятию №2 на 16%. Определить как изменится прибыль предприятий</p> <p><b>Примерный перечень тем комплексной исследовательской работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Изучение и оценка затрат на производство (на примере .....).</li> <li>2.Оценка финансовых результатов деятельности предприятия (на примере ....).</li> <li>3.Изучение системы управления предприятием (на примере .....)</li> <li>4.Оценка уровня производительности труда и значение ее роста в организации (на примере .....).</li> </ol>
<b>Б1.О.10 Производственный менеджмент</b>		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	<p>Перечень тем для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Производственный менеджмент»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации.</li> <li>2. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений.</li> <li>3. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди.</li> <li>4. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии, групповые интересы.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства											
		Организационные структуры управления предприятием											
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p><b>Практические задания</b></p> <p>1. Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предполагается получить доход за первый год - 25 млн. руб., за второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а норма доходности прогнозируется на первый год - 10 %, на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проект требуется сделать начальные капитальные вложения в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства - 75 млн. руб., 3 вариант строительства - 80 млн. руб.</p> <p>2. Предприятие владеет машиной, которая была полностью амортизирована и может быть продана по рыночной стоимости. Есть возможность купить новую машину для замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной продукции не предполагается. Выгодна ли покупка новой машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции?</p> <p>Таблица 5 Исходные данные</p> <table border="1" data-bbox="745 831 2130 1099"> <thead> <tr> <th data-bbox="745 831 1079 1034">Продажная цена старой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1084 831 1417 1034">Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1422 831 1789 1034">Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.</th> <th data-bbox="1794 831 2130 1034">Срок использования новой машины, лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="745 1037 1079 1099">80</td> <td data-bbox="1084 1037 1417 1099">500</td> <td data-bbox="1422 1037 1789 1099">70</td> <td data-bbox="1794 1037 2130 1099">5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>№2</b></p> <p>Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При условии, что вы хотите использовать метод окупаемости, и период окупаемости равен двум годам, на какой из проектов вы согласитесь?</li> <li>2. Если период окупаемости равен трём годам, какой из проектов вы выберете?</li> <li>3. Если альтернативные издержки составляют 10 %, какие проекты будут иметь положительные чистые текущие стоимости?</li> <li>4. «В методе окупаемости слишком большое значение уделяется потокам денежных средств, возникающим за пределами периода окупаемости». Верно ли это утверждение?</li> <li>5. «Если фирма использует один период окупаемости для всех проектов, вероятно, она одобрит</li> </ol>				Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет	80	500	70	5
Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет										
80	500	70	5										

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
		слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно?						
		Проект	Потоки денежных средств (CF)					
			0	1	2	3	4	5
		А	-5000	+1000	+1000	+3000	0	+3000
		Б	-1000	0	+1000	+2000	+3000	+2000
		С	-5000	+1000	+1000	+3000	+5000	+1000
<b>УК-11 – Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>								
<b>Б1.О.04 Основы Российского законодательства</b>								
УК-11.1	Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства	<p><b>Примерные практические задания:</b> Проанализируйте статьи Уголовного кодекса Российской Федерации, Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, Трудового кодекса Российской Федерации и выявите содержащиеся антикоррупционные нормы.</p>						
УК-11.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства	<p><b>Примерные практические задания:</b> Используя ресурсы сети Интернет, найдите информацию о фактах коррупции в металлургической отрасли. Сделайте устное сообщение на практическом занятии.</p>						
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>								
<b>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</b>								
<b>Б1.О.13 Математика</b>								
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общинженерных	<p style="text-align: center;"><b>Теоретические вопросы экзаменов</b> <b>1 курс зимняя сессия (экзамен)</b></p> <p>1. Матрицы и действия над ними. Свойства действий над матрицами.</p>						

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	знаний	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Определители I и II порядков. Определители <math>n</math> порядка и их свойства.</li> <li>3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) и их запись в матричном виде.</li> <li>4. Обратная матрица и ее вычисление.</li> <li>5. Решения СЛАУ матричным методом.</li> <li>6. Формулы Крамера</li> <li>7. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы.</li> <li>8. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций.</li> <li>9. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</li> <li>10. Замечательные пределы.</li> <li>11. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов.</li> <li>12. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</li> <li>13. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</li> <li>14. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</li> <li>15. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</li> <li>16. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</li> <li>17. Производные высших порядков.</li> <li>18. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</li> <li>19. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</li> <li>20. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</li> <li>21. Правило Лопиталья.</li> <li>22. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</li> <li>23. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</li> <li>24. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</li> <li>25. Асимптоты графика функции.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>1 курс летняя сессия (экзамен)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скалярное произведение двух векторов и его свойства.</li> <li>2. Векторное произведение двух векторов и его свойства.</li> <li>3. Смешанное произведение трёх векторов и его свойства.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Основная идея аналитической геометрии, применение векторных произведений.</p> <p>5. Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости.</p> <p>6. Угол между прямыми на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости.</p> <p>7. Плоскость в пространстве. Различные виды уравнений плоскости в пространстве.</p> <p>8. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.</p> <p>9. Прямая в пространстве. Различные виды уравнений прямой в пространстве.</p> <p>10. Взаимное расположение плоскости и прямой в пространстве.</p> <p>11. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>12. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>13. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>14. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>15. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>16. Несобственные интегралы.</p> <p>17. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p> <p>18. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>19. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p> <p>20. Действия над событиями. Алгебра событий.</p> <p>21. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>22. Вероятность появления хотя бы одного события.</p> <p>23. Формула полной вероятности и формула Байеса.</p> <p>24. Схема Бернулли, формула Бернулли, наивероятнейшее число появлений события <math>A</math> в схеме Бернулли.</p> <p>25. Приближенные формулы в схеме Бернулли.</p>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p><b>Примерные практические задания для экзаменов:</b></p> <p>1. Решить матричное уравнение <math>X+3(A-B)=4C</math>, где</p> $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}.$ <p>2. Решить системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса:</p>



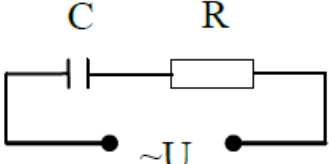
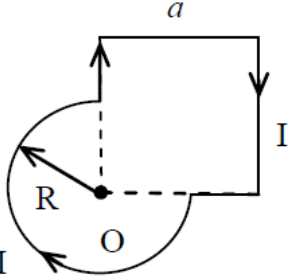
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$ <p>3. Даны координаты вершин пирамиды <math>A_1A_2A_3A_4</math>: <math>A_1(1;3;6)</math>, <math>A_2(2;2;1)</math>, <math>A_3(-1;0;1)</math>, <math>A_4(-4;6;-3)</math>.  Найти: 1) длину ребра <math>A_1A_2</math>; 2) угол между ребрами <math>A_1A_2</math> и <math>A_1A_4</math>;  3) угол между ребром <math>A_1A_4</math> и гранью <math>A_1A_2A_3</math>; 4) площадь грани <math>A_1A_2A_3</math>; 5) объем пирамиды.</p> <p>4. В треугольнике с вершинами <math>A(2,1)</math>, <math>B(5,3)</math>, <math>C(-6,5)</math> найти длину высоты из вершины <math>A</math>.</p> <p>5. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки <math>M(2,1,-1)</math> и <math>K(3,3,-1)</math>.</p> <p>6. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки <math>A(1,0,2)</math>, <math>B(-1,2,0)</math>, <math>C(3,3,2)</math>.</p> <p>7. Доказать, что прямые параллельны:  <math display="block">\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \text{ и } \begin{cases} x + y - z = 0 \\ x - y - 5z - 8 = 0 \end{cases}</math></p> <p>8. Вычислите пределы:  а) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+4x-x^4}{x+3x^2+2x^4}</math>; б) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}</math>; в) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}</math>.</p> <p>9. Найдите <math>\frac{dy}{dx}</math> для функций: а) <math>y = e^{4x-x^2}</math>. б) <math>\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln(\sin 2t). \end{cases}</math></p> <p>10. Вычислить: <math>(1-i)^{28}</math>.</p> <p>11. Найти неопределённый интеграл: а) <math>\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx</math>, б) <math>\int \frac{1-\cos x}{(x-\sin x)^2} dx</math>. в) <math>\int (2x+5) \cdot e^x dx</math>.</p> <p>12. Вычислить определенный интеграл <math>\int_2^{\sqrt{20}} \frac{x dx}{\sqrt{x^2+5}}</math>.</p> <p>13. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: <math>x=4</math>, <math>y^2=4x</math>.</p> <p>14. При доставке с завода на базу 1000 радиоприемников, у 55 вышли из строя лампы. Найти вероятность</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>того, что взятый наудачу приемник будет исправным.</p> <p>15. Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками.</p>
<b>Б1.О.14 Физика</b>		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету (1 курс, зимняя сессия)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика поступательного движения. Система отсчета. Понятие радиус-вектора, средней и мгновенной скорости и ускорения.</li> <li>2. Обратная задача механики. Нахождение перемещения тела и пройденного пути. Начальные условия.</li> <li>3. Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин.</li> <li>4. Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением.</li> <li>5. Понятие силы и массы тела. Принцип суперпозиции. Законы Ньютона.</li> <li>6. Импульс тела. Основной закон динамики поступательного движения. Применение основного закона динамики.</li> <li>7. Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения.</li> <li>8. Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции материальной точки и твердого тела.</li> <li>9. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера.</li> <li>10. Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Закон сохранения импульса.</li> <li>11. Механическая работа. Кинетическая энергия поступательного движения. Теорема о кинетической энергии.</li> <li>12. Законы сохранения при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.</li> <li>13. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.</li> <li>14. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Амплитуда, частота и начальная фаза.</li> <li>15. Энергия гармонических колебаний. Математический и физический маятники.</li> <li>16. Электростатическое поле. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона.</li> <li>17. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции для дискретного и непрерывного распределения зарядов.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>18. Работа электростатического поля по перемещению заряда. Энергия взаимодействия зарядов. Потенциал поля.</p> <p>19. Геометрическое описание электрического поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции напряженности электростатического поля.</p> <p>20. Конденсаторы. Понятие электроёмкости. Ёмкость плоского конденсатора.</p> <p>21. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>22. Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление. Соединение сопротивлений.</p> <p>23. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для неоднородного участка цепи и для замкнутой цепи.</p> <p>24. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.</p> <p>25. Работа электрического тока. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>26. Единая природа электрического и магнитного полей. Сила Лоренца. Сила Ампера.</p> <p>27. Магнитное поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара.</p> <p>28. Геометрическое описание магнитного поля. Поток и циркуляция вектора магнитной индукции.</p> <p>29. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.</p> <p>30. Явление самоиндукции. Индуктивность. Расчет индуктивности бесконечного соленоида. Энергия магнитного поля</p> <p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену (1 курс, летняя сессия)</b></p> <p>1. Термодинамический и статистический способы описания макросистем. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>2. Понятие степеней свободы молекулы. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы.</p> <p>3. Внутренняя энергия как функция состояния системы. Первое начало термодинамики.</p> <p>4. Работа как функция процесса. Изохорический, изобарический и изотермический процессы.</p> <p>5. Понятие теплоемкости. Теплоемкость при изохорическом и изобарическом процессах. Постоянная адиабаты. Адиабатический процесс.</p> <p>6. Второе начало термодинамики. Формулировки Клаузиуса и Кельвина.</p> <p>7. Циклический процесс. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно.</p> <p>8. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста.</p> <p>9. Основные характеристики электромагнитной волны. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона.</p> <p>10. Интерференция световых волн. Когерентность. Опыт Юнга.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>11. Оптическая разность хода. Условия максимума и минимума при интерференции.</p> <p>12. Интерференция в тонких плёнках.</p> <p>13. Явление дифракции. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля.</p> <p>14. Дифракция Фраунгофера на узкой прямолинейной щели.</p> <p>15. Дифракционная решётка.</p> <p>16. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса.</p> <p>17. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка.</p> <p>18. Фотоэффект. Законы Столетова. Формула Эйнштейна.</p> <p>19. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света.</p> <p>20. Рассеяние фотона на свободном электроны. Формула Комптона.</p> <p>21. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.</p> <p>22. Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике.</p> <p>23. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии водородоподобной системы.</p> <p>24. Излучение водородоподобных систем. Спектральные серии атома водорода. Обобщенная формула Бальмера.</p> <p>25. Явление радиоактивности. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада. Период полураспада.</p> <p>26. Состав и характеристики атомного ядра. Капельная модель. Размер ядра.</p> <p>27. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергия связи от массового числа. Оболочечная модель ядра.</p> <p>28. Ядерные реакции. Энергия реакции. Реакции деления и синтеза ядер.</p> <p><b>Примерный перечень практических заданий для экзамена</b></p> <p>1. Движение материальной точки задано уравнением <math>\vec{r}(t) = (A + Bt^2)\vec{i} + Ct\vec{j}</math>, где <math>A=10</math> м, <math>B=-5</math> м/с<sup>2</sup>, <math>C=10</math> м/с. Найти для момента времени <math>t=1</math> с <math>\vec{v}(t)</math>, <math>\vec{a}(t)</math>, вычислить модуль скорости <math> \vec{v} </math>, модуль ускорения <math> \vec{a} </math>, тангенциальное ускорение <math>a_\tau</math>, нормальное ускорение <math>a_n</math>.</p> <p>2. Колесо вращается с частотой <math>n=5\text{с}^{-1}</math>. Под действием сил трения оно остановилось через <math>\Delta t = 1\text{мин}</math>. Определить угловое ускорение <math>\varepsilon</math> и число <math>N</math> оборотов, которое сделает колесо за это время.</p> <p>3. Брусок массой 2 кг скользит по горизонтальной поверхности под действием груза массой 0,5 кг, прикрепленного к концу нерастяжимой нити, перекинутой через неподвижный блок. Коэффициент</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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>4. Определить момент инерции тонкого однородного стержня длиной <math>l = 30</math> см и массой <math>m = 100</math> г относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через точку, отстоящую от конца стержня на <math>1/3</math> его длины.</p> <p>5. Шарик массой <math>m = 100</math> г упал с высоты <math>h = 2,5</math> м на горизонтальную плиту, масса которой много больше массы шарика, и отскочил от нее вверх. Считая удар абсолютно упругим, определить импульс <math>p</math>, полученный плитой.</p> <p>6. Вертикально расположенный однородный стержень массы <math>M = 1</math> кг и длины <math>l = 1</math> м может вращаться вокруг своего верхнего конца. В нижний конец стержня попала, застряв, горизонтально летевшая пуля массы <math>m = 10</math> г, в результате чего стержень отклонился на угол <math>\alpha = 15</math>. Считая <math>m \ll M</math>, найти скорость летевшей пули</p> <p>7. Определить напряжённость электростатического поля <math>E</math> в центре квадрата со стороной <math>a</math>, если в трёх вершинах квадрата находятся одинаковые точечные заряды <math>q</math></p> <p>8. 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 <math>10</math> кВ/м, а потенциал <math>630</math> В.</p> <p>9. На рис. <math>\varepsilon_1 = 1,5</math> В, <math>\varepsilon_2 = 3,7</math> В и сопротивления <math>R_1 = 10</math> Ом, <math>R_2 = 20</math> Ом и <math>R = 5,0</math> Ом. Внутренние сопротивления источников пренебрежимо малы. Определите: 1) значение и направление тока через сопротивление <math>R</math>; 2) тепловую мощность, которая выделяется на сопротивлении <math>R</math>?</p> <div data-bbox="1310 1013 1601 1332" style="text-align: center;"> </div> <p>10. Каким должно быть сопротивление <math>R</math> электрической цепи, изображенной на рисунке, чтобы ток, текущий по нему был равен <math>I = 0,5</math> А, если <math>C = 5</math> мкФ, <math>U = 200</math> В, частота переменного тока <math>\nu = 100</math> Гц?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p>11. Ток <math>I=100\text{А}</math> течет по тонкому проводнику, изогнутому так, как показано на рисунке. Найти индукцию <math>B</math> магнитного поля в точке <math>O</math> контура, если радиус изогнутой части проводника <math>R=0,1\text{ м}</math>, а сторона квадрата <math>a=0,2\text{ м}</math></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>12. По двум параллельным прямым проводам длиной <math>l = 1\text{ м}</math> каждый текут одинаковые токи. Расстояние <math>d</math> между проводами равно <math>1\text{ см}</math>. Токи взаимодействуют с силой <math>F = 1\text{ мН}</math>. Найти силу тока <math>I</math> в проводах</p> <p>13. Катушка состоит из <math>N = 75</math> витков и имеет сопротивление <math>R = 9\text{ Ом}</math>. Магнитный поток через ее поперечное сечение меняется по закону <math>\Phi = kt</math>, где <math>k = 1,2\text{ мВб/с}</math>. Определите: а) э.д.с. индукции, возникающую в этом контуре; б) силу индукционного тока; в) заряд, который протечет по контуру за первые <math>9\text{ с}</math> изменения поля.</p> <p>14. Электрон, ускоренный напряжением <math>U=200\text{ В}</math>, влетает в однородное магнитное поле с индукцией <math>B=0,7 \cdot 10^{-4}\text{ Тл}</math> перпендикулярно силовым линиям. Найти радиус окружности, по которой движется электрон в магнитном поле и период его вращения.</p> <p>15. Индуктивность <math>L</math> катушки (без сердечника) равна <math>0,1\text{ мГн}</math>. При какой силе тока <math>I</math> энергия <math>W</math> магнитного поля равна <math>100\text{ мкДж}</math></p> <p style="text-align: center;"><b>Примерный перечень практических заданий для зачета с оценкой</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить среднее значение полной кинетической энергии одной молекулы гелия, кислорода и водяного пара при температуре <math>T=400\text{К}</math>.</li> <li>2. Водород массой <math>m=100\text{ г}</math> был изобарно нагрет так, что объем его увеличился в <math>n=3</math> раза, затем водород</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>был изохорно охлажден так, что его давление уменьшилось в <math>n=3</math> раза. Найти изменение <math>\Delta S</math> энтропии в ходе указанных процессов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Какая работа <math>A</math> совершается при изотермическом расширении водорода массой <math>m=5</math> г, взятого при температуре <math>T=290</math> К, если объем газа увеличивается в три раза?</li> <li>4. Азот нагревался при постоянном давлении. Ему было сообщено количество теплоты <math>Q = 21</math> кДж. Определить работу <math>A</math>, которую совершил при этом газ, и изменение <math>\Delta U</math> его внутренней энергии.</li> <li>5. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно. Температура теплоотдатчика <math>T_1= 500</math> К, температура теплоприемника <math>T_2= 250</math> К. Определить термический КПД <math>\eta</math> цикла, а также работу <math>A_1</math> рабочего вещества при изотермическом расширении, если при изотермическом сжатии совершена работа <math>A_2 = 70</math> Дж</li> <li>6. Расстояние между двумя когерентными источниками света (<math>\lambda=0,5</math> мкм) равно <math>d=0,1</math> мм. Расстояние между интерференционными полосами на экране в средней части интерференционной картины равно <math>\Delta x=1,0</math> см. Определить расстояние от источников до экрана</li> <li>7. Плосковыпуклая линза выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. В отраженном свете с длиной волны <math>\lambda = 0,6</math> мкм наблюдается интерференционная картина. Считая, что радиусы интерференционных колец <math>r</math> много меньше радиуса кривизны линзы <math>R=1,2</math> м, определите: а) толщину слоя воздуха там, где видно первое светлое кольцо Ньютона, б) радиус первого кольца</li> <li>8. Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками положили очень тонкую проволочку, расположенную параллельно линии соприкосновения пластинок и находящуюся на расстоянии <math>L=75</math> мм от нее. В отраженном свете с длиной волны <math>\lambda=0,5</math> мкм на верхней пластинке видны интерференционные полосы. Определите диаметр поперечного сечения проволочки, если на протяжении <math>a = 30</math> мм насчитывается <math>m = 16</math> светлых полос</li> <li>9. На щель шириной <math>a = 0,05</math> мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны <math>\lambda = 0,6</math> мкм. Определить угол <math>\varphi</math> между первоначальным направлением пучка света и направлением на четвертую темную дифракционную полосу</li> <li>10. Дифракционная решетка установлена на расстоянии 80 см от экрана. На решетку падает монохроматический свет с длиной волны 0,65 мкм. На экране расстояние между максимумами первого и второго порядка равно 5,2 см. Сколько всего максимумов образует эта дифракционная решетка?</li> <li>11. Черное тело нагрели от температуры 600К до 2400К. Во сколько раз увеличилась общая тепловая энергия, излучаемая телом? На сколько изменилась длина волны, соответствующая максимуму энергии излучения и спектральный состав излучения?</li> <li>12. Определить наименьший задерживающий потенциал, необходимый для прекращения эмиссии с поверхности фотокатода, если он освещается излучением с длиной волны 0,4 мкм, а красная граница</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>для материала катода равна 0,67 мкм</p> <p>13. При движении частицы вдоль оси x скорость ее может быть определена с точностью (ошибкой) до 1 см/с. Найти неопределенность координаты, если частицей является: 1) электрон, 2) дробинка массой 0,1г</p> <p>14. Вычислить радиусы первых трех орбит электрона в атоме водорода</p> <p>15. Найти наибольшую и наименьшую длины волн серии Пашена в спектре излучения водорода. Сравнить полученные значения с длинами волн видимого излучения</p> <p>16. Первоначальная масса изотопа иридия <math>^{192}_{77}\text{Ir}</math> равна <math>m = 5</math> г, период полураспада 75 суток. Определите, сколько ядер распадется за 1 секунду в этом препарате. Сколько атомов этого препарата останется через 30 суток и во сколько раз изменится активность препарата за это время?</p> <p>17. В центре солнца протекает термоядерная реакция синтеза гелия из водорода, в которой из четырех протонов образуется ядро <math>\text{He}^4</math> и два позитрона. Запишите эту реакцию. Какие еще частицы образуются в ней?</p> <p>Какое количество <math>\text{U}^{235}</math> «выгорает» за год в ядерном реакторе с электрической мощностью 1 ГВт и к.п.д. 38%? Считать, что распад ядер урана под действием тепловых нейтронов приводит к образованию изотопов ксенона-141, стронция-92 и трех вторичных нейтронов.</p>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету (1 курс, зимняя сессия)</b></p> <p>1. Кинематика поступательного движения. Система отсчета. Понятие радиус-вектора, средней и мгновенной скорости и ускорения.</p> <p>2. Обратная задача механики. Нахождение перемещения тела и пройденного пути. Начальные условия.</p> <p>3. Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин.</p> <p>4. Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением.</p> <p>5. Понятие силы и массы тела. Принцип суперпозиции. Законы Ньютона.</p> <p>6. Импульс тела. Основной закон динамики поступательного движения. Применение основного закона динамики.</p> <p>7. Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения.</p> <p>8. Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции материальной точки и твердого тела.</p> <p>9. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера.</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Закон сохранения импульса.</p> <p>11. Механическая работа. Кинетическая энергия поступательного движения. Теорема о кинетической энергии.</p> <p>12. Законы сохранения при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.</p> <p>13. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>14. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Амплитуда, частота и начальная фаза.</p> <p>15. Энергия гармонических колебаний. Математический и физический маятники.</p> <p>16. Электростатическое поле. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона.</p> <p>17. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции для дискретного и непрерывного распределения зарядов.</p> <p>18. Работа электростатического поля по перемещению заряда. Энергия взаимодействия зарядов. Потенциал поля.</p> <p>19. Геометрическое описание электрического поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции напряженности электростатического поля.</p> <p>20. Конденсаторы. Понятие ёмкости. Ёмкость плоского конденсатора.</p> <p>21. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>22. Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление. Соединение сопротивлений.</p> <p>23. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для неоднородного участка цепи и для замкнутой цепи.</p> <p>24. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.</p> <p>25. Работа электрического тока. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>26. Единая природа электрического и магнитного полей. Сила Лоренца. Сила Ампера.</p> <p>27. Магнитное поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара.</p> <p>28. Геометрическое описание магнитного поля. Поток и циркуляция вектора магнитной индукции.</p> <p>29. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.</p> <p>30. Явление самоиндукции. Индуктивность. Расчет индуктивности бесконечного соленоида. Энергия магнитного поля</p> <p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену (1 курс, летняя сессия)</b></p> <p>1. Термодинамический и статистический способы описания макросистем. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Понятие степеней свободы молекулы. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы.</p> <p>3. Внутренняя энергия как функция состояния системы. Первое начало термодинамики.</p> <p>4. Работа как функция процесса. Изохорический, изобарический и изотермический процессы.</p> <p>5. Понятие теплоемкости. Теплоемкость при изохорическом и изобарическом процессах. Постоянная адиабаты. Адиабатический процесс.</p> <p>6. Второе начало термодинамики. Формулировки Клаузиуса и Кельвина.</p> <p>7. Циклический процесс. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно.</p> <p>8. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста.</p> <p>9. Основные характеристики электромагнитной волны. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона.</p> <p>10. Интерференция световых волн. Когерентность. Опыт Юнга.</p> <p>11. Оптическая разность хода. Условия максимума и минимума при интерференции.</p> <p>12. Интерференция в тонких плёнках.</p> <p>13. Явление дифракции. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля.</p> <p>14. Дифракция Фраунгофера на узкой прямолинейной щели.</p> <p>15. Дифракционная решётка.</p> <p>16. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса.</p> <p>17. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка.</p> <p>18. Фотоэффект. Законы Столетова. Формула Эйнштейна.</p> <p>19. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света.</p> <p>20. Рассеяние фотона на свободном электроне. Формула Комптона.</p> <p>21. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.</p> <p>22. Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике.</p> <p>23. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии водородоподобной системы.</p> <p>24. Излучение водородоподобных систем. Спектральные серии атома водорода. Обобщенная формула Бальмера.</p> <p>25. Явление радиоактивности. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада. Период полураспада.</p> <p>26. Состав и характеристики атомного ядра. Капельная модель. Размер ядра.</p> <p>27. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергии связи от массового числа. Оболочечная модель ядра.</p>

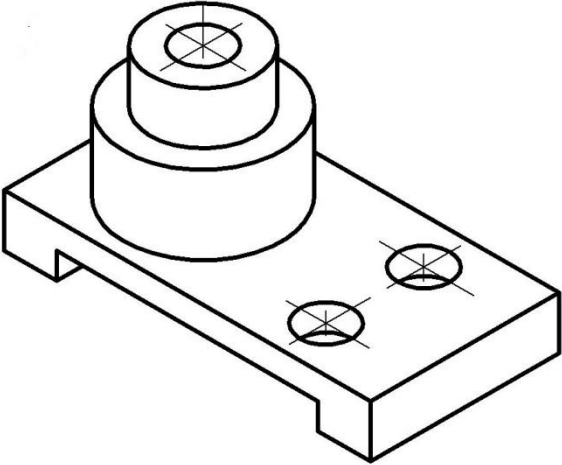
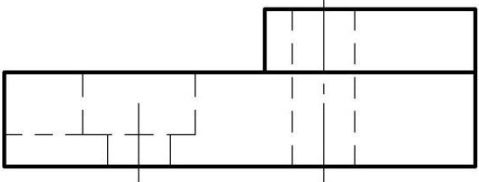
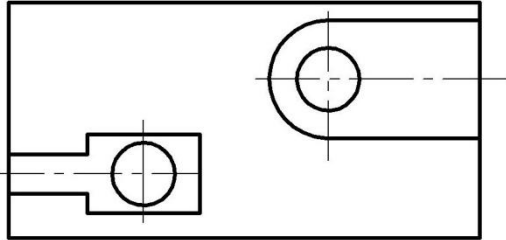
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>28. Ядерные реакции. Энергия реакции. Реакции деления и синтеза ядер.</p> <p><b>Примерный перечень практических заданий для экзамена</b></p> <p>16. Движение материальной точки задано уравнением <math>\vec{r}(t) = (A + Bt^2)\vec{i} + Ct\vec{j}</math>, где <math>A=10</math> м, <math>B=-5</math> м/с<sup>2</sup>, <math>C=10</math> м/с. Найти для момента времени <math>t=1</math> с <math>\vec{v}(t)</math>, <math>\vec{a}(t)</math>, вычислить модуль скорости <math> \vec{v} </math>, модуль ускорения <math> \vec{a} </math>, тангенциальное ускорение <math>a_\tau</math>, нормальное ускорение <math>a_n</math>.</p> <p>17. Колесо вращается с частотой <math>n=5\text{с}^{-1}</math>. Под действием сил трения оно остановилось через <math>\Delta t = 1\text{мин}</math>. Определить угловое ускорение <math>\varepsilon</math> и число <math>N</math> оборотов, которое сделает колесо за это время.</p> <p>18. 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>19. Определить момент инерции тонкого однородного стержня длиной <math>l=30</math> см и массой <math>m=100</math> г относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через точку, отстоящую от конца стержня на <math>1/3</math> его длины.</p> <p>20. Шарик массой <math>m=100</math> г упал с высоты <math>h=2,5</math> м на горизонтальную плиту, масса которой много больше массы шарика, и отскочил от нее вверх. Считая удар абсолютно упругим, определить импульс <math>p</math>, полученный плитой.</p> <p>21. Вертикально расположенный однородный стержень массы <math>M=1</math> кг и длины <math>l=1</math> м может вращаться вокруг своего верхнего конца. В нижний конец стержня попала, застряв, горизонтально летевшая пуля массы <math>m=10</math> г, в результате чего стержень отклонился на угол <math>\alpha=15^\circ</math>. Считая <math>m \ll M</math>, найти скорость летевшей пули</p> <p>22. Определить напряжённость электростатического поля <math>E</math> в центре квадрата со стороной <math>a</math>, если в трёх вершинах квадрата находятся одинаковые точечные заряды <math>q</math></p> <p>23. 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 <math>10</math> кВ/м, а потенциал <math>630</math> В.</p> <p>24. На рис. <math>\varepsilon_1=1,5</math> В, <math>\varepsilon_2=3,7</math> В и сопротивления <math>R_1=10</math> Ом, <math>R_2=20</math> Ом и <math>R=5,0</math> Ом. Внутренние сопротивления источников пренебрежимо малы. Определите: 1) значение и направление тока через сопротивление <math>R</math>; 2) тепловую мощность, которая выделяется на сопротивлении <math>R</math>?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="1352 256 1619 288" style="text-align: center;"><i>Оценочные средства</i></p> <div data-bbox="1294 320 1581 639" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="743 651 2134 715">25. Каким должно быть сопротивление <math>R</math> электрической цепи, изображенной на рисунке, чтобы ток, текущий по нему был равен <math>I=0,5</math> А, если <math>C=5</math> мкФ, <math>U=200</math> В, частота переменного тока <math>\nu=100</math> Гц?</p> <div data-bbox="1263 724 1592 884" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="743 895 2134 991">26. Ток <math>I=100</math> А течет по тонкому проводнику, изогнутому так, как показано на рисунке. Найти индукцию <math>B</math> магнитного поля в точке <math>O</math> контура, если радиус изогнутой части проводника <math>R=0,1</math> м, а сторона квадрата <math>a=0,2</math> м</p> <div data-bbox="1294 1007 1592 1278" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="743 1310 2134 1374">27. По двум параллельным прямым проводам длиной <math>l = 1</math> м каждый текут одинаковые токи. Расстояние <math>d</math> между проводами равно 1 см. Токи взаимодействуют с силой <math>F = 1</math> мН. Найти силу тока <math>I</math> в проводах</p> <p data-bbox="743 1382 2134 1477">28. Катушка состоит из <math>N = 75</math> витков и имеет сопротивление <math>R= 9</math> Ом. Магнитный поток через ее поперечное сечение меняется по закону <math>\Phi = kt</math>, где <math>k= 1,2</math> 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</p>

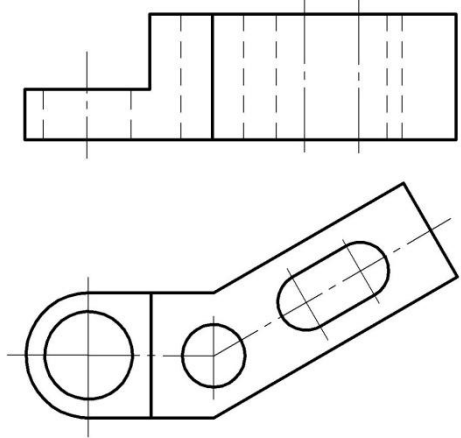
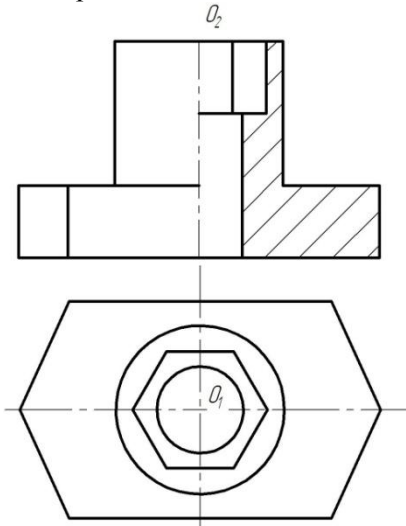
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>поля.</p> <p>29. Электрон, ускоренный напряжением <math>U=200</math> В, влетает в однородное магнитное поле с индукцией <math>B=0,7 \cdot 10^{-4}</math> Тл перпендикулярно силовым линиям. Найти радиус окружности, по которой движется электрон в магнитном поле и период его вращения.</p> <p>30. Индуктивность <math>L</math> катушки (без сердечника) равна <math>0,1</math> мГн. При какой силе тока <math>I</math> энергия <math>W</math> магнитного поля равна <math>100</math> мкДж</p> <p style="text-align: center;"><b>Примерный перечень практических заданий для зачета с оценкой</b></p> <p>18. Определить среднее значение полной кинетической энергии одной молекулы гелия, кислорода и водяного пара при температуре <math>T=400</math>К.</p> <p>19. Водород массой <math>m=100</math> г был изобарно нагрет так, что объем его увеличился в <math>n=3</math> раза, затем водород был изохорно охлажден так, что его давление уменьшилось в <math>n=3</math> раза. Найти изменение <math>\Delta S</math> энтропии в ходе указанных процессов.</p> <p>20. Какая работа <math>A</math> совершается при изотермическом расширении водорода массой <math>m=5</math> г, взятого при температуре <math>T=290</math> К, если объем газа увеличивается в три раза?</p> <p>21. Азот нагревался при постоянном давлении. Ему было сообщено количество теплоты <math>Q = 21</math> кДж. Определить работу <math>A</math>, которую совершил при этом газ, и изменение <math>\Delta U</math> его внутренней энергии.</p> <p>22. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно. Температура теплоотдатчика <math>T_1= 500</math> К, температура теплоприемника <math>T_2= 250</math> К. Определить термический КПД <math>\eta</math> цикла, а также работу <math>A_1</math> рабочего вещества при изотермическом расширении, если при изотермическом сжатии совершена работа <math>A_2 = 70</math> Дж</p> <p>23. Расстояние между двумя когерентными источниками света (<math>\lambda=0,5</math> мкм) равно <math>d=0,1</math> мм. Расстояние между интерференционными полосами на экране в средней части интерференционной картины равно <math>\Delta x=1,0</math> см. Определить расстояние от источников до экрана</p> <p>24. Плосковыпуклая линза выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. В отраженном свете с длиной волны <math>\lambda = 0,6</math> мкм наблюдается интерференционная картина. Считая, что радиусы интерференционных колец <math>r</math> много меньше радиуса кривизны линзы <math>R=1,2</math> м, определите: а) толщину слоя воздуха там, где видно первое светлое кольцо Ньютона, б) радиус первого кольца</p> <p>25. Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками положили очень тонкую проволочку, расположенную параллельно линии соприкосновения пластинок и находящуюся на расстоянии <math>L=75</math> мм от нее. В отраженном свете с длиной волны <math>\lambda=0,5</math> мкм на верхней пластинке видны интерференционные полосы. Определите диаметр поперечного сечения проволочки, если на протяжении <math>a = 30</math> мм насчитывается <math>m = 16</math> светлых полос</p>

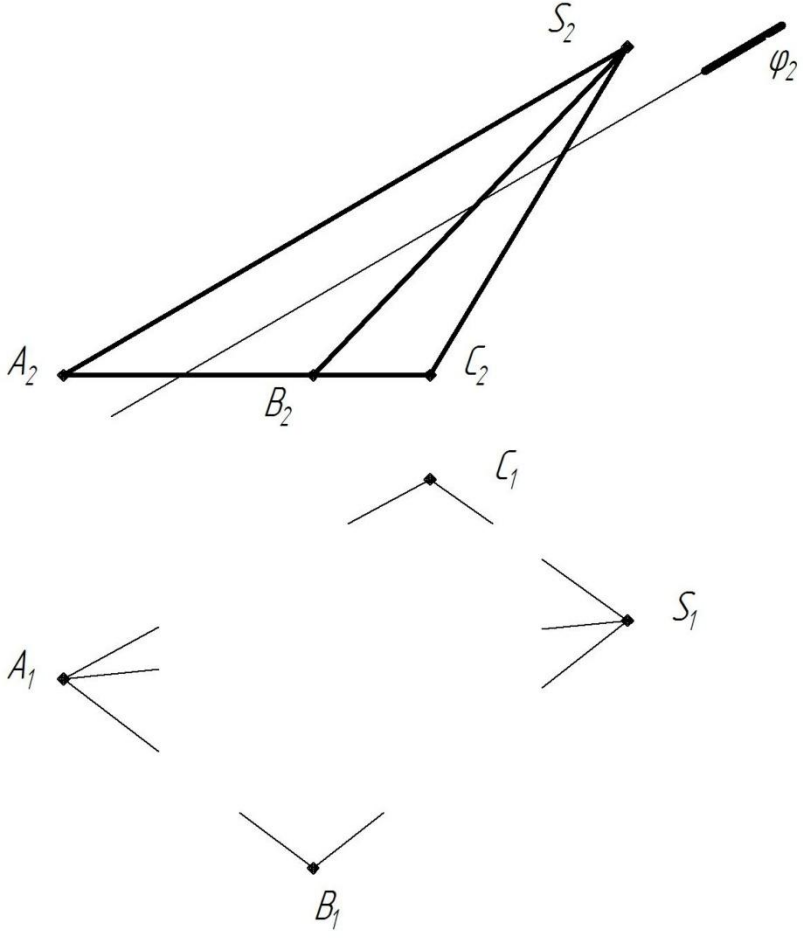
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>26. На щель шириной <math>a = 0,05</math> мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны <math>\lambda = 0,6</math> мкм. Определить угол <math>\varphi</math> между первоначальным направлением пучка света и направлением на четвертую темную дифракционную полосу</p> <p>27. Дифракционная решетка установлена на расстоянии 80 см от экрана. На решетку падает монохроматический свет с длиной волны 0,65 мкм. На экране расстояние между максимумами первого и второго порядка равно 5,2 см. Сколько всего максимумов образует эта дифракционная решетка?</p> <p>28. Черное тело нагрели от температуры 600К до 2400К. Во сколько раз увеличилась общая тепловая энергия, излучаемая телом? На сколько изменилась длина волны, соответствующая максимуму энергии излучения и спектральный состав излучения?</p> <p>29. Определить наименьший задерживающий потенциал, необходимый для прекращения эмиссии с поверхности фотокатода, если он освещается излучением с длиной волны 0,4 мкм, а красная граница для материала катода равна 0,67 мкм</p> <p>30. При движении частицы вдоль оси <math>x</math> скорость ее может быть определена с точностью (ошибкой) до 1 см/с. Найти неопределенность координаты, если частицей является: 1) электрон, 2) дробишка массой 0,1г</p> <p>31. Вычислить радиусы первых трех орбит электрона в атоме водорода</p> <p>32. Найти наибольшую и наименьшую длины волн серии Пашена в спектре излучения водорода. Сравнить полученные значения с длинами волн видимого излучения</p> <p>33. Первоначальная масса изотопа иридия <math>^{192}_{77}\text{Ir}</math> равна <math>m = 5</math> г, период полураспада 75 суток. Определите, сколько ядер распадется за 1 секунду в этом препарате. Сколько атомов этого препарата останется через 30 суток и во сколько раз изменится активность препарата за это время?</p> <p>34. В центре солнца протекает термоядерная реакция синтеза гелия из водорода, в которой из четырех протонов образуется ядро <math>\text{He}^4</math> и два позитрона. Запишите эту реакцию. Какие еще частицы образуются в ней?</p> <p>Какое количество <math>\text{U}^{235}</math> «выгорает» за год в ядерном реакторе с электрической мощностью 1 ГВт и к.п.д. 38%? Считать, что распад ядер урана под действием тепловых нейтронов приводит к образованию изотопов ксенона-141, стронция-92 и трех вторичных нейтронов.</p>
<b>Б1.О.15 Начертательная геометрия и компьютерная графика</b>		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.303-68 Линии чертежа. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные.</li> <li>2. ГОСТ 2.305 – 68. Изображения. Виды. Разрезы. Сечения.</li> </ol>

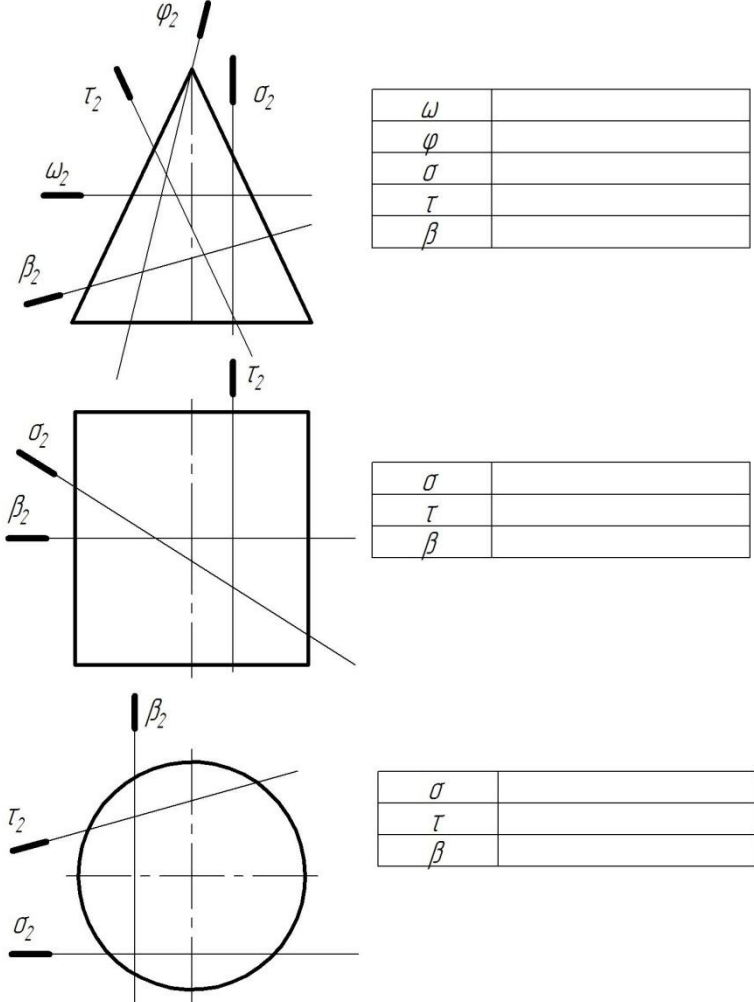
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ГОСТ 2.306-68 Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.</li> <li>4. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров на чертежах и предельных отклонений.</li> <li>5. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Свойства параллельного проецирования.</li> <li>6. ГОСТ 2.317-69 Стандартные виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Построение плоских фигур и окружностей в различных видах аксонометрических проекций.</li> <li>7. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональное и косоугольное проецирование.</li> <li>8. Комплексный чертеж в трех проекциях. Свойства комплексного чертежа.</li> <li>9. Проекция прямой линии. Точка на прямой линии. Взаимное расположение прямых линий.</li> <li>10. Различные случаи положения прямой линии в пространстве.</li> <li>11. Плоскость. Элементы, определяющие плоскость.</li> <li>12. Различные положения плоскости в пространстве.</li> <li>13. Поверхности. Классификация поверхностей и задание поверхности на чертеже.</li> <li>14. Точка и линия, принадлежащие поверхности.</li> <li>15. Сечение многогранников плоскостью.</li> <li>16. Пересечение тел вращения плоскостью. Пересечение цилиндра проецирующей плоскостью.</li> <li>17. Пересечение тел вращения плоскостью. Конические сечения.</li> <li>18. Пересечение тел вращения плоскостью. Пересечение сферы проецирующей плоскостью.</li> <li>19. Резьбовые соединения. Элементы резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьбы.</li> <li>20. Сварные соединения. Типы сварных соединений. Изображение и обозначение их на чертеже.</li> <li>21. Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении СЧ.</li> <li>22. Стандартные изделия. Соединения болтовое, винтовое, шпилечное. Особенности их изображения на сборочных чертежах.</li> <li>23. ГОСТ 2.401-68. Спецификация. Разделы спецификации. Порядок составления.</li> <li>24. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания 2-д чертежа.</li> <li>25. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа.</li> <li>1. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды редактирования чертежей и 3D моделей.</li> </ol>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По наглядному изображению построить комплексный чертеж детали.</li> </ol>

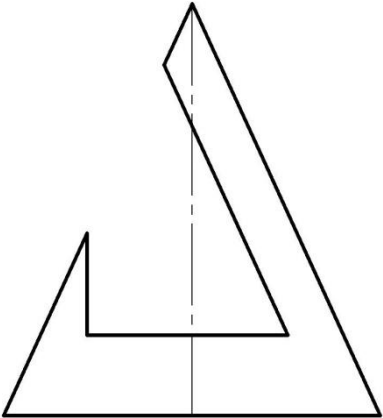
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="792 852 1532 884">2. Выполнить и обозначить сложный ступенчатый разрез</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="792 1426 1487 1458">3. Выполнить и обозначить сложный ломаный разрез</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="784 805 1556 837">4. Построить вид слева, прямоугольную изометрию детали</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="784 1388 2139 1452">5. Достроить горизонтальную проекцию пирамиды, натуральную величину сечения пирамиды плоскостью и определить видимость ребер пирамиды. Построить развертку пирамиды.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="788 1289 2049 1324">6. Записать в таблицы названия кривых, полученных в сечениях заданных поверхностей вращения</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="784 1348 1724 1380">7. Построить три проекции поверхности вращения со сквозным вырезом</p>

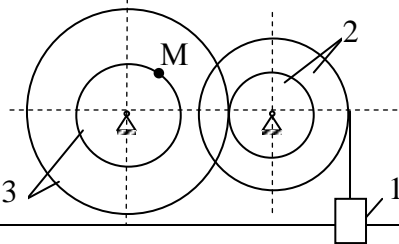
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		

#### Б1.О.17 Химия

ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики.</li> <li>2. Энергетика химических процессов.</li> <li>3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него.</li> <li>4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики.</li> <li>5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов.</li> <li>6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая.</li> <li>7. Скорость реакции и методы её регулирования.</li> <li>8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа.</li> <li>9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса.</li> <li>10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ.</li> <li>11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ.</li> <li>12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.</li> <li>13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</li> <li>14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</li> <li>15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления</li> </ol>
---------	--	---

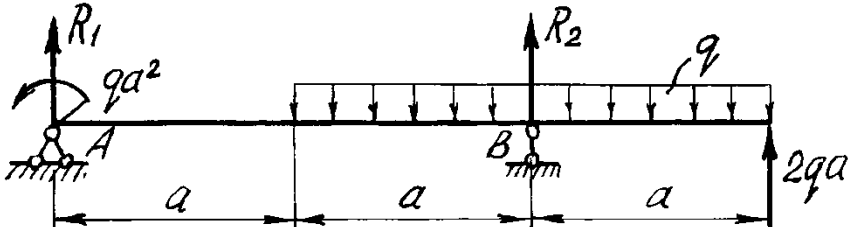
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Оствальда.</p> <p>16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты.</p> <p>17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.</p> <p>18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. рН.</p> <p>19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.</p> <p>20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды.</p> <p>21. Строение коллоидных частиц.</p> <p>22. Коагуляция коллоидных растворов.</p> <p>23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал.</p> <p>25. Гальванический элемент Даниэля Якоби.</p> <p>26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза.</p> <p>27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза.</p> <p>Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>1. Определить с какими из указанных ниже веществ может взаимодействовать раствор гидроксида калия: иодоводородная кислота, хлорид меди (II), оксид углерода (IV), оксид свинца (II), гидроксид алюминия, гидроксид аммония. Составьте уравнения возможных реакций в молекулярной и ионно-молекулярной формах.</p> <p>2. Определите возможность восстановления оксида железа Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> углеродом при стандартных условиях и температуре 1100 К. Реакция восстановления Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>: Fe<sub>3</sub>O<sub>4(к)</sub> + 4C<sub>(к)</sub> = 3Fe<sub>(к)</sub> + 4CO<sub>(г)</sub></p> <p>3. Температурный коэффициент реакции равен 2,5. Как изменится скорость реакции: а) при повышении температуры от 60 до 100°C; б) при охлаждении реакционной смеси от 50 до 30°C?</p> <p>4. Для обратимой реакции Fe<sub>3</sub>O<sub>4(к)</sub> + H<sub>2(г)</sub> = 3FeO<sub>(к)</sub> + H<sub>2O(г)</sub> запишите выражение константы равновесия ΔH°, кДж = + 69,8. Предложите способы увеличения концентрации продуктов реакции.</p> <p>5. При прокаливании металлического титана образуется белый порошок, который растворяется в концентрированной серной кислоте и сплавляется со щелочью. Что представляет собой это соединение? Напишите уравнения всех указанных реакций.</p> <p>6. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора?</p> <p>7. Какие вещества и в каком количестве выделяются при прохождении 48250 Кл электричества через раствор хлорида марганца (II)? Составьте схему электролиза этого раствора.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		8. Алюминий склепан с медью. Какой из металлов будет корродировать в среде серной кислоты и атмосфере влажного воздуха? Составьте схемы электрохимической коррозии.
<b>Б1.О.18 Теоретическая механика</b>		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей.</li> <li>2. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры.</li> <li>3. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</li> <li>4. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки).</li> <li>5. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).</li> <li>6. Естественный способ задания движения точки (закон движения, скорость, ускорение точки). Поступательное движение твердого тела (определение движения, теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела) Естественные оси координат, кривизна кривой, радиус кривизны.</li> <li>7. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение, ось вращения, закон движения, угловая скорость и ускорение).</li> <li>8. Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры на прямую их соединяющую</li> <li>9. Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры.</li> <li>10. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского.</li> <li>11. Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки.</li> <li>12. Общее уравнение динамики.</li> <li>13. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы.</li> <li>14. Работа силы. Элементарная работа переменной силы.</li> <li>15. Аксиомы динамики.</li> <li>16. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции.</li> <li>17. Принцип Даламбера для механической системы.</li> <li>18. Предмет динамики. Аксиомы динамики.</li> <li>19. Возможные перемещения. Идеальные связи. Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения.</li> <li>20. Кинетическая энергия точки и системы.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		21. Уравнения Лагранжа 2 рода 22. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах. 23. Принцип возможных перемещений. 24. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях 25. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы. 26. Работа силы. Элементарная работа переменной силы. 27. Аксиомы динамики. 28. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. 29. Возможные перемещения точки, тела, системы тел. 30. Принцип Даламбера для механической системы. 31. Предмет динамики. Аксиомы динамики.
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p><b>Примерное практическое задание:</b></p> <p>Колесо 3 с радиусами <math>R_3 = 30</math> см и <math>r_3 = 10</math> см и колесо 2 с радиусами <math>R_2 = 20</math> см и <math>r_2 = 10</math> см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону <math>s_1 = 4 + 90t^2</math>, см. Определить <math>v_m</math>, <math>a_m</math> в момент времени <math>t_1 = 1</math>с.</p> 
<b>Б1.О.19 Сопротивление материалов</b>		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель и задачи курса "Сопротивление материалов" и его связь с другими дисциплинами.</li> <li>2. Свойства, которыми наделяется основная модель твердого деформируемого тела в механике.</li> <li>3. Характерные формы элементов конструкций. Виды основных деформаций стержня.</li> <li>4. Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической</li> </ol>

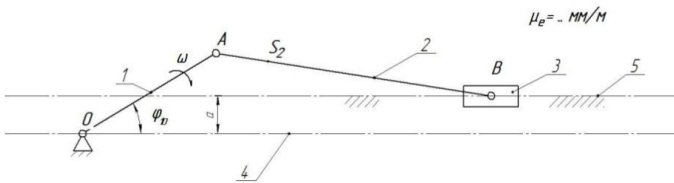
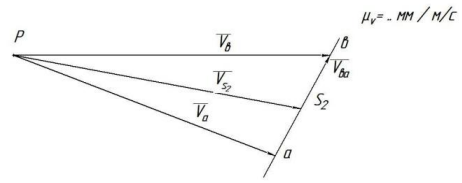
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>механике. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты.</p> <p>5. Закон Гука для материала. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Условия его применимости.</p> <p>6. Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные 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>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и	<p><b>Примерное практическое задания для зачета:</b> Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней</p>

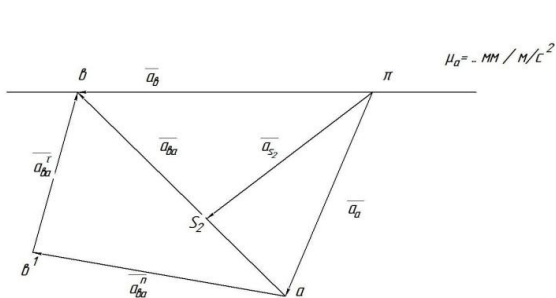


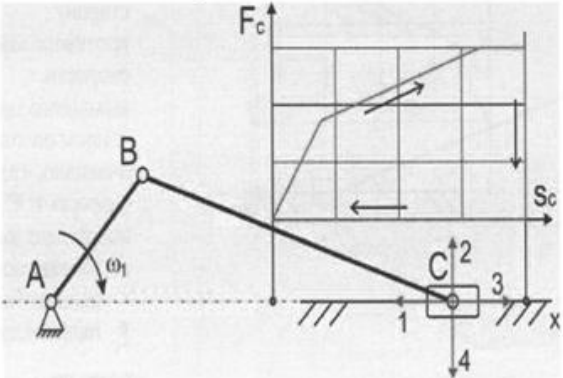
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>нагрузкой.  <math>a=4\text{м}</math>, <math>q=2\text{кН/м}</math>  Т р е б у е т с я :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить опорные реакции.</li> <li>2. Записать выражения для внутренних усилий <math>M</math>, <math>Q</math> и <math>N</math> на каждом из участков рамы.</li> <li>3. Построить эпюры внутренних усилий <math>M</math>, <math>Q</math> и <math>N</math>.</li> <li>4. Выполнить проверку равновесия узлов рамы.</li> </ol> 

### Б1.О.20 Теория машин и механизмов

ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика планетарных передач.</li> <li>2. Кинематика дифференциальных передач.</li> <li>3. Классификация кулачковых механизмов.</li> <li>4. Кинематическое исследование кулачкового механизма с вращающимся кулачком и поступательно-движущимся толкателем.</li> <li>5. Кинематическое исследование кулачкового механизма с вращающимся кулачком и качающимся толкателем.</li> <li>6. Задачи динамического анализа и классификация сил действующих на звенья механизма.</li> <li>7. Определение сил инерции звеньев механизма.</li> <li>8. Дуга зацепления и коэффициент перекрытия.</li> <li>9. Скольжение зубьев в зацеплении.</li> <li>10. Методы изготовления зубчатых колес.</li> <li>11. Изготовление зубчатых колес со смещением режущего инструмента.</li> <li>12. Подбор чисел зубьев планетарных передач из условий соосности, соседства и сборки.</li> <li>13. Определение основных размеров кулачковых механизмов по заданному углу давления.</li> <li>14. Проектирование кулачковых механизмов с вращательным движением кулачка и поступательным</li> </ol>
---------	--	--

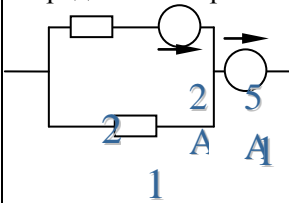
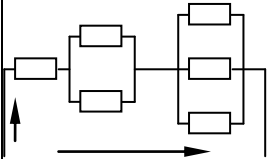
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>движением толкателя.</p> <p>15. Проектирование кулачковых механизмов с вращательным движением кулачка и вращательным движением толкателя.</p> <p>16. Синтез 4-х звенного механизма по двум положениям ведомого звена и коэффициенту изменения средней скорости.</p> <p>17. Условие существования кривошипа в 4-х звеном механизме.</p> <p>18. Принцип автоматического управления машин-автоматов. (Управление от копиров, числовое программное управление).</p> <p>19. Система управления по времени. Кулачковый распредел.</p> <p>20. Трение во вращательной кинематической паре.</p> <p><b>Пример задания на самостоятельную работу</b>  Кинематический анализ кривошипно-ползунных механизмов</p> <p><i>a</i></p>  <p><math>\mu_n = \text{мм/м}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Начертить кинематическую схему механизма в масштабе <math>\mu_l</math>.</li> <li>-Построить план скоростей в масштабе <math>\mu_v</math>.</li> <li>-Определить масштаб плана скоростей <math>\mu_v</math> по формуле <math>\vec{v}_b = \vec{v}_a + \vec{v}_{ab}</math></li> </ul> <p>Для имеющегося механизма построить план скоростей в масштабе <math>\mu_v</math>.</p> <p><i>b</i></p>  <p><math>\mu_v = \text{мм/с}</math></p> <p>Для имеющегося механизма построить план ускорений в масштабе <math>\mu_a</math>.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
ОПК-1.2	<p>Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трение в передачах с гибкими звеньями.</li> <li>2. Трение качения.</li> <li>3. Условие статической определимости кинематической цепи.</li> <li>4. Определение реакций в кинематической паре в группах с вращательными парами.</li> <li>5. Определение реакций в кинематических парах в группах с поступательной парой. Определение реакций с учетом сил трения.</li> <li>6. Силовой расчет ведущего звена.</li> <li>7. Приведенные силы и моменты. Определение приведенных сил и приведенных моментов методом Жуковского.</li> <li>8. Приведенная масса и приведенный момент инерции механизма.</li> <li>9. Дифференциальное уравнение движения механизмов и машин.</li> <li>10. Решение дифференциального уравнения движения.</li> <li>11. Исследование движения с помощью уравнения кинетической энергии (графоаналитический метод).</li> <li>12. Характеристики неравномерности движения машины. Роль маховика.</li> <li>13. Уравновешивание масс звеньев на фундаменте.</li> <li>14. Уравновешивание вращающихся масс.</li> <li>15. Основная теорема зацепления.</li> <li>16. Эвольвента. Свойство эвольвентного зацепления.</li> <li>17. Основные термины, обозначения и соотношения между геометрическими</li> </ol> <p><b>Практическое задание к экзаменационному билету</b></p> <p>На рисунке представлена циклограмма работы кривошипно-ползунного механизма. Определить правильное направление силы сопротивления (силы полезного</p>

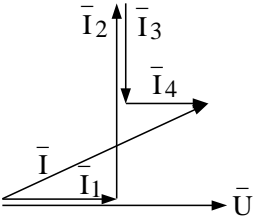
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>сопротивления) <math>F_c</math>, дать пояснения.</p>  <p>The diagram shows a mechanical system with a pivot point A. A lever arm AB is at an angle <math>\omega_1</math> to the horizontal. A second lever arm BC is attached to B and has a roller support at C. A force <math>F_c</math> is applied at C, and a displacement <math>S_c</math> is indicated. A graph above shows the relationship between <math>F_c</math> and <math>S_c</math> as a piecewise linear function. The graph has a vertical axis <math>F_c</math> and a horizontal axis <math>S_c</math>. The function starts at the origin, increases linearly to a point, then increases linearly with a steeper slope to another point, and finally increases linearly with a shallower slope. Arrows indicate the direction of increasing <math>F_c</math> and <math>S_c</math>.</p>

### Б1.О.21 Электротехника и электроника

ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p style="text-align: center;"><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение.</li> <li>2. Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства.</li> <li>3. Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома.</li> <li>4. Эквивалентные преобразования участков цепей.</li> <li>5. Основные методы анализа линейных цепей.</li> <li>6. Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности.</li> <li>7. Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей.</li> <li>8. Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов.</li> <li>9. Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме.</li> <li>10. Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе.</li> <li>11. Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах.</li> <li>12. Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная</li> </ol>
---------	--	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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>
ОПК-1.2	<p>Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p style="text-align: center;"><b>Примерный перечень практических заданий</b></p> <p>1. Определить сопротивление резистора R2, если: R1 = 3 Ом, а показания амперметров указаны на схеме.</p>  <p>2. Определить напряжение источника U, если R=6 Ом, I=4А.</p>  <p>3. Определить сопротивление конденсатора X<sub>C</sub>, если: U = 200 В, I = 4 А, cos φ = 0,8.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="743 311 996 438" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="743 438 1960 478">4. Определить показания амперметров <math>A_1</math> и <math>A_2</math> и реактивную мощность цепи <math>Q</math>, если: <math>U = 120</math> В.</p> <div data-bbox="743 510 1131 710" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="743 710 2143 782">5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: <math>I_A = I_B = I_C = 20</math> А. Определить ток в нейтральном проводе, если <math>\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ</math>.</p> <p data-bbox="743 782 1803 821">6. Определить показание вольтметра, если <math>Z_\phi = 10</math> Ом, амперметр показывает 10 А.</p> <div data-bbox="772 821 974 957" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="743 1013 2143 1085">7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: <math>i = 10 \sin \omega t</math>, <math>u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)</math>.</p> <p data-bbox="743 1085 2143 1157">8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого <math>R_A = 0,3</math> Ом, <math>n_{\text{ном}} = 150</math> дел., <math>C_A = 0,001</math> А/дел., если включить его с шунтом, сопротивление которого <math>R_{\text{ш}} = 0,01</math> Ом?</p> <p data-bbox="743 1157 2143 1220">9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: <math>U_{\text{ном}} = 50</math> В, <math>n_{\text{ном}} = 100</math> дел., <math>R_V = 1000</math> Ом, включенного с добавочным сопротивлением <math>R_D = 3000</math> Ом.</p> <p data-bbox="743 1220 1657 1252">Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p data-bbox="743 1252 1780 1284">10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p>

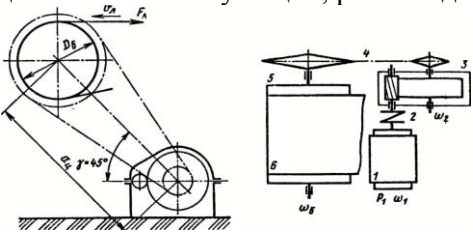
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		

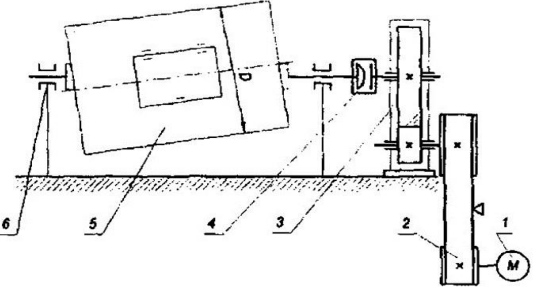
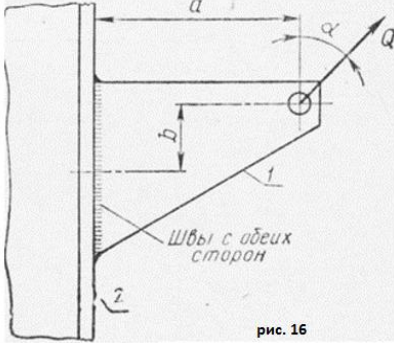
### Б1.О.22 Машиностроительные материалы

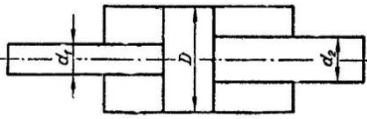
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Структура и свойства материалов. Аморфное и кристаллическое состояние материала.</li> <li>2 Методы изучения структуры материалов.</li> <li>3 Кристаллическая решетка. Основные типы решеток металлов.</li> <li>4 Полиморфизм. Полиморфные превращения.</li> <li>5 Дефекты кристаллического строения.</li> <li>6 Анизотропия.</li> <li>7 Энергетические условия кристаллизации. Влияние скорости охлаждения на кристаллизацию.</li> <li>8 Механизм кристаллизации. Параметры кристаллизации.</li> <li>9 Гомогенное (самопроизвольное) образование центров кристаллизации. Критический зародыш.</li> <li>10 Гетерогенное (несамопроизвольное) образование центров кристаллизации. Модифицирование.</li> <li>11 Дендритная кристаллизация.</li> <li>12 Кристаллические зоны слитка. Усадка.</li> <li>13 Виды ликвации.</li> <li>14 Виды деформации. Механизм пластической деформации.</li> <li>15 Наклеп при пластической деформации. Роль дислокаций в упрочнении.</li> <li>16 Разрушение металлов.</li> <li>17 Механические свойства металлов.</li> <li>18 Механические характеристики, определяемые при испытании на растяжение.</li> <li>19 Твердость и способы ее определения.</li> <li>20 Механические характеристики, определяемые при динамических испытаниях (ударная вязкость, температура хладноломкости).</li> <li>21 Конструктивная прочность.</li> <li>22 Классификация, маркировка и применение серых чугунов (литейный, высокопрочный, ковкий, отбеленный, антифрикционный).</li> </ol>
---------	--	---

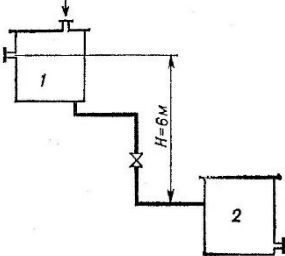
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		23 Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей (обыкновенного качества, качественной конструкционной, инструментальной). <i>Виртуальные лабораторные работы</i> 1 Определение твердости 2 Определение физико-механических свойств сплавов Проведение термической обработки сплавов
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<i>Теоретические вопросы</i> 1 Изобразить полную фазовую диаграмму (с двойными линиями) 2 Характеристика компонентов и фаз системы 3 Превращения в сталях, белых и серых чугунах 4 Основные структуры стали, белого и серого чугунов 5 Рассмотреть кристаллизацию и формирование структуры любого сплава (технического железа, до-, за- и эвтектидной стали, до-, за- и эвтектического белого чугуна, серого чугуна с пластинчатым графитом) 6 Связь между структурой и свойствами серых чугунов. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> – На определение физико-механических свойств материалов. Подбор материалов для различных конструкции и условий эксплуатации
<b>Б1.О.30 Детали машин</b>		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<b><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></b> 1. Геометрические параметры, кинематические и силовые соотношения во фрикционных передачах 2. Назначение, конструкция и материалы валов и осей 3. Цилиндрическая фрикционная передача. Устройство, основные геометрические и силовые соотношения 4. Критерии работоспособности и расчет валов и осей 5. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи 6. Расчет осей на статическую прочность 7. Коническая фрикционная передача. Устройство и основные геометрические соотношения 8. Приближенный расчет валов на прочность 9. Расчет на прочность конической фрикционной передачи 10. Уточненный расчет валов (осей) на усталостную прочность 11. Классификация зубчатых передач 12. Расчет осей и валов на жесткость



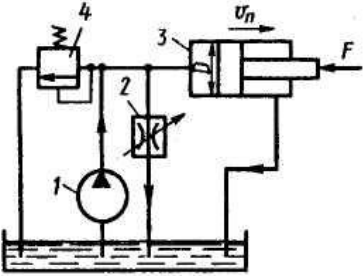
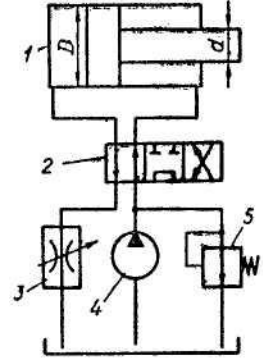
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1. Классификация зубчатых передач  2. Расчет осей и валов на жесткость  3. Основные элементы зубчатой передачи.  4. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение и краткая характеристика основных типов, достоинства и недостатки, область применения шпоночных и шлицевых соединений  5. Основная теорема зубчатого зацепления. Понятия о линии и полюсе зацепления. Профилирование зубьев  6. Расчет на прочность призматических шпоночных соединений  7. Виды разрушений зубьев  8. Расчет на прочность прямобочных шлицевых (зубчатых) соединений  9. Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения  10. Расчет зубьев цилиндрической прямозубой передачи на изгиб</p> <p><b>Пример задания курсового проекта</b>  Спроектировать одноступенчатый горизонтальный цилиндрический косозубый редуктор и цепную передачу для привода к ленточному конвейеру. Полезная сила, передаваемая лентой конвейера, <math>F_{л} = 3,3</math> кН; скорость ленты <math>V_{л} = 1</math> м/с; диаметр приводного барабана <math>D_6 = 0,5</math> м. Редуктор неререверсивный, предназначен для длительной эксплуатации; работа односменная; валы установлены на подшипниках качения.</p>  <p>Привод ленточного конвейера с цилиндрическим редуктором и цепной передачей.  1-электродвигатель; 2-муфта; 3-одноступенчатый редуктор; 4-цепная передача; 5-приводной барабан; 6 -лента конвейерная.</p> <p><b>Практическое самостоятельное задание</b>  Выполнить эскизную компоновку одноступенчатого горизонтального цилиндрического косозубого редуктора общего назначения для привода галтовочного барабана.</p>

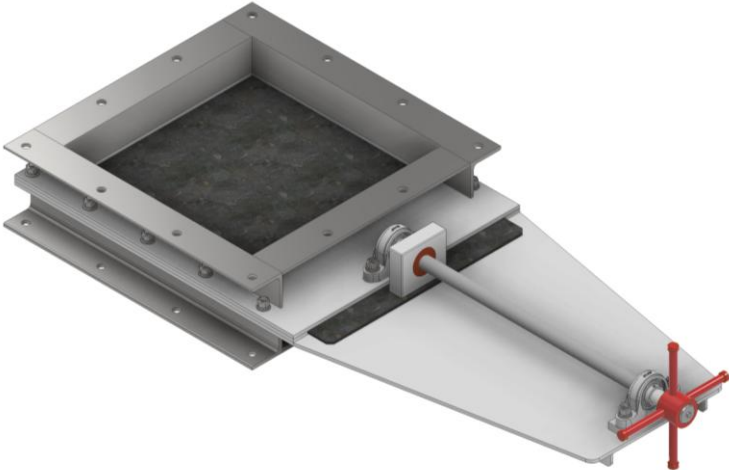
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
ОПК-1.2	<p>Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет зубьев прямозубой конической передачи на изгиб</li> <li>2. Способы повышения долговечности и надежности подшипниковых узлов</li> <li>3. Расчет конических прямозубых передач на контактную прочность</li> <li>4. Планетарные зубчатые передачи. Устройство передачи и расчет на прочность</li> <li>2. Подшипниковые узлы</li> <li>3. Последовательность проектного расчета конической зубчатой</li> <li>4. Смазывание подшипников качения</li> <li>5. Зубчатые передачи с зацеплением Новикова. Устройство, основные геометрические соотношения</li> <li>6. Уплотнения в подшипниковых узлах</li> <li>7. Расчет передачи с зацеплением Новикова на контактную прочность</li> <li>8. Жесткие (глухие) муфты</li> </ol> <p><b>Практическое задание к экзаменационному билету</b></p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Рассчитать сварное соединение листа
<b>Б1.О.32 Механика жидкости и газа</b>		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса.</li> <li>2. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности.</li> <li>3. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме.</li> <li>4. Турбулентный режим движения жидкости и его закономерности.</li> <li>5. Закон неразрывности потока жидкости.</li> <li>6. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости.</li> <li>7. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости.</li> <li>8. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.</li> <li>9. Уравнение Бернулли для струйки реальной жидкости.</li> <li>10. Геометрия потоков жидкости.</li> <li>11. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости.</li> </ol> <p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В двустороннем гидроцилиндре диаметр поршня <math>D = 160</math> мм, диаметры штоков <math>d_1 = 80</math> мм и <math>d_2 = 100</math> мм. При рабочем давлении <math>p = 10</math> МПа, противодавлении в сливной полости <math>p_{пр} = 0,15</math> МПа и расходе масла рабочей полостью <math>0,1</math> л/с определить усилие и скорость, развиваемые штоком при движении вправо и влево. Принять механический КПД гидроцилиндра <math>0,96</math>; объемный – <math>1</math>.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Жидкость, имеющая плотность <math>1200 \text{ кг/м}^3</math> и динамический коэффициент вязкости <math>2 \cdot 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}</math>, из бака с постоянным уровнем <math>1</math> самотеком поступает в реактор <math>2</math>. Определить, какое максимальное количество жидкости (при полностью открытом кране) может поступать из бака в реактор. Уровень жидкости в баке находится на <math>6</math> м выше ввода жидкости в реактор. Трубопровод выполнен из</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>алюминиевых труб с внутренним диаметром 50 мм. Общая длина трубопровода, включая местные сопротивления, 16,4 м. На трубопроводе имеются три колена и кран. В баке и реакторе давление атмосферное.</p> 
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства рабочих жидкостей. Основные понятия и определения жидкости.</li> <li>2. Плотность и удельный вес жидкости.</li> <li>3. Сжимаемость жидкости.</li> <li>4. Коэффициент объемного сжатия.</li> <li>5. Коэффициент теплового расширения.</li> <li>6. Модуль упругости жидкости.</li> <li>7. Вязкость жидкости.</li> <li>8. Коэффициент кинематической вязкости жидкости.</li> <li>9. Кавитация жидкости, способы предотвращения.</li> <li>10. Облитерация жидкости.</li> <li>11. Гидростатика, основные понятия и определения.</li> <li>12. Понятие гидростатического давления.</li> <li>13. Единицы измерения гидростатического давления.</li> <li>14. Свойства гидростатического давления.</li> <li>15. Понятия гидростатического давления: абсолютное, атмосферное, избыточное и вакуум.</li> <li>16. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости.</li> <li>17. Основное уравнение гидростатики.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>18. Закон Архимеда.  19. Закон Паскаля.  20. Механизм с использованием уравнения гидростатики, домкрат. и мультипликатор.  21. Механизм с использованием уравнения гидростатики, мультипликатор.  22. Измерение давления жидкости.  23. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах.  24. Сила давления жидкости на вертикальную стенку.  25. Сила давления жидкости на горизонтальную стенку.  26. Сила давления жидкости на наклонную стенку.  27. Определение толщины стенки.  28. Гидродинамика, основные определения.  29. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара.  30. Способы предотвращения гидравлического удара..  31. Потери напора (давления), определяемые длиной трубопровода, формула Дарси.  32. Определение местных потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Вейсбаха.  33. Определение потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха.  34. Расчет общего сопротивления в простом трубопроводе.  35. Последовательное соединение простых трубопроводов.  36. Параллельное соединение простых трубопроводов.  37. Определение потерь давления в реальной гидросистеме.  38. Формула Торичелли.  39. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.</p> <p><b>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</b></p> <p>1. На рисунке показана упрощенная схема объемного гидропривода поступательного движения с дроссельным регулированием скорости выходного звена (штока), где 1 - насос, 2 - регулируемый дроссель. Шток гидроцилиндра 3 нагружен силой <math>F = 1200 \text{ Н}</math>; диаметр поршня <math>D = 40 \text{ мм}</math>. Предохранительный клапан 4 закрыт. Определить давление на выходе из насоса и скорость перемещения поршня со штоком <math>V_n</math> при таком открытии дросселя, когда его можно рассматривать как отверстие площадью <math>S_0 = 0,05 \text{ см}^2</math> с коэффициентом расхода <math>\mu = 0,62</math>. Подача насоса <math>Q = 0,5 \text{ л/с}</math>. Плотность жидкости <math>\rho = 900 \text{ кг/м}^3</math>. Потерями в трубопроводах пренебречь. Построить гидравлическую схему, задать настройку клапан 4, смоделировать работу ГС.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="831 598 1742 630"><b>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</b></p> <p data-bbox="831 635 2130 831">1. В объемном гидроприводе насос 4 развивает давление <math>p_n = 5</math> МПа и постоянную подачу <math>Q_n = 8</math> л/мин. Поршень диаметром <math>D = 100</math> мм и шток диаметром <math>d = 40</math> мм в гидроцилиндре 1 уплотняются резиновыми кольцами круглого сечения. Гидродроссель 3 настроен на пропуск расхода масла <math>Q_{др} = 8,4</math> л/мин. Пренебрегая утечкой масла в гидрораспределителе 2, определить расход масла через гидроклапан 5 и потерю мощности из-за слива масла через этот клапан при перемещении поршня влево.</p> 
<p><b>ОПК-2 – Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</b></p>		
<p><b>Б1.О.12 Проектная деятельность</b></p>		
ОПК-2.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки	<p><b>Практическое задание</b>          Разработать конструкцию шибера затвора ножевого типа с ручным приводом. Основные конструктивные требования представлены в таблицы согласно установленным вариантам.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	информации при решении задач профессиональной деятельности	<p style="text-align: right;">Таблица</p> <p style="text-align: center;"><b>Варианты заданий для выполнения практической работы</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Наименование параметра</th> <th>Обозначение</th> <th>Единица измерения</th> <th>Значение</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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Максимальный размер частиц материала</td> <td><math>D_{max}</math></td> <td>м</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Насыпная плотность материала</td> <td><math>\rho_n</math></td> <td>кг/м<sup>3</sup></td> <td>1200</td> <td>1000</td> <td>800</td> <td>500</td> <td>1200</td> <td>500</td> <td>1400</td> <td>1600</td> <td>650</td> <td>1800</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>Высота насыпи материала в бункере</td> <td>H</td> <td>м</td> <td>4</td> <td>3.5</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3.5</td> <td>4.5</td> <td>3.5</td> <td>4.2</td> <td>3</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>Время открывания затвора</td> <td>t</td> <td>сек</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Угол естественного откоса материала</td> <td><math>\phi</math></td> <td>град</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Ускорение свободного падения</td> <td>g</td> <td>м/с<sup>2</sup></td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент зависания материала (0,8...0,9)</td> <td><math>K_z</math></td> <td></td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Предел прочности на изгиб материала шибера</td> <td rowspan="2"><math>\sigma_b</math></td> <td>МПа</td> <td>380</td> <td>350</td> <td>350</td> <td>350</td> <td>300</td> <td>350</td> <td>300</td> <td>350</td> <td>350</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Па</td> <td>380000000</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3E+08</td> <td>3E+08</td> </tr> <tr> <td>Плотность материала шибера</td> <td><math>\rho</math></td> <td>кг/м<sup>3</sup></td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> <td>7800</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент трения трения материала по шиберу (0,6...0,8)</td> <td><math>f_1</math></td> <td></td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.65</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент трения трения шибера по направляющим скольжения (0,5...0,6)</td> <td><math>f_2</math></td> <td></td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)</td> <td><math>K_m</math></td> <td></td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>КПД привода</td> <td><math>\eta</math></td> <td></td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент сопротивления качению (0,003...0,004)</td> <td>k</td> <td></td> <td>0.004</td> <td>0.004</td> <td>0.003</td> <td>0.004</td> <td>0.003</td> <td>0.004</td> <td>0.004</td> <td>0.004</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> </tr> <tr> <td>Масса роликов (принимается 0,6...0,7 от массы шибера)</td> <td><math>m_p</math></td> <td>кг</td> <td>2.62</td> <td>2.44</td> <td>2.78</td> <td>7.41</td> <td>1.88</td> <td>5.21</td> <td>1.67</td> <td>0.92</td> <td>2.96</td> <td>2.30</td> <td>2.89</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент сопротивления в оси ролика (для подшипника качения принимается 0,003...0,004, для подшипника скольжения – 0,03...0,04)</td> <td><math>f_{ц}</math></td> <td></td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> </tr> <tr> <td>Диаметр цапфы ролика</td> <td>d</td> <td>м</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> <td>0.008</td> </tr> <tr> <td>Диаметр ролика</td> <td>D</td> <td>м</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> <td>0.052</td> </tr> </tbody> </table> 	Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Максимальный размер частиц материала	$D_{max}$	м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Насыпная плотность материала	$\rho_n$	кг/м <sup>3</sup>	1200	1000	800	500	1200	500	1400	1600	650	1800	1100	Высота насыпи материала в бункере	H	м	4	3.5	3	3	3	3.5	4.5	3.5	4.2	3	3.8	Время открывания затвора	t	сек	8	6	8	8	10	8	6	8	7	8	5	Угол естественного откоса материала	$\phi$	град	42	40	40	40	42	40	42	40	40	40	42	Ускорение свободного падения	g	м/с <sup>2</sup>	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	Коэффициент зависания материала (0,8...0,9)	$K_z$		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	Предел прочности на изгиб материала шибера	$\sigma_b$	МПа	380	350	350	350	300	350	300	350	350	300	300	Па	380000000	3.5E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3E+08	Плотность материала шибера	$\rho$	кг/м <sup>3</sup>	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	Коэффициент трения трения материала по шиберу (0,6...0,8)	$f_1$		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65	0.6	0.6	Коэффициент трения трения шибера по направляющим скольжения (0,5...0,6)	$f_2$		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)	$K_m$		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	КПД привода	$\eta$		0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	Коэффициент сопротивления качению (0,003...0,004)	k		0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	Масса роликов (принимается 0,6...0,7 от массы шибера)	$m_p$	кг	2.62	2.44	2.78	7.41	1.88	5.21	1.67	0.92	2.96	2.30	2.89	Коэффициент сопротивления в оси ролика (для подшипника качения принимается 0,003...0,004, для подшипника скольжения – 0,03...0,04)	$f_{ц}$		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	Диаметр цапфы ролика	d	м	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	Диаметр ролика	D	м	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																											
Максимальный размер частиц материала	$D_{max}$	м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																											
Насыпная плотность материала	$\rho_n$	кг/м <sup>3</sup>	1200	1000	800	500	1200	500	1400	1600	650	1800	1100																																																																																																																																																																																																																																																																											
Высота насыпи материала в бункере	H	м	4	3.5	3	3	3	3.5	4.5	3.5	4.2	3	3.8																																																																																																																																																																																																																																																																											
Время открывания затвора	t	сек	8	6	8	8	10	8	6	8	7	8	5																																																																																																																																																																																																																																																																											
Угол естественного откоса материала	$\phi$	град	42	40	40	40	42	40	42	40	40	40	42																																																																																																																																																																																																																																																																											
Ускорение свободного падения	g	м/с <sup>2</sup>	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8																																																																																																																																																																																																																																																																											
Коэффициент зависания материала (0,8...0,9)	$K_z$		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8																																																																																																																																																																																																																																																																											
Предел прочности на изгиб материала шибера	$\sigma_b$	МПа	380	350	350	350	300	350	300	350	350	300	300																																																																																																																																																																																																																																																																											
		Па	380000000	3.5E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3E+08																																																																																																																																																																																																																																																																											
Плотность материала шибера	$\rho$	кг/м <sup>3</sup>	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800																																																																																																																																																																																																																																																																											
Коэффициент трения трения материала по шиберу (0,6...0,8)	$f_1$		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65	0.6	0.6																																																																																																																																																																																																																																																																											
Коэффициент трения трения шибера по направляющим скольжения (0,5...0,6)	$f_2$		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																											
Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)	$K_m$		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25																																																																																																																																																																																																																																																																											
КПД привода	$\eta$		0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7																																																																																																																																																																																																																																																																											
Коэффициент сопротивления качению (0,003...0,004)	k		0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003																																																																																																																																																																																																																																																																											
Масса роликов (принимается 0,6...0,7 от массы шибера)	$m_p$	кг	2.62	2.44	2.78	7.41	1.88	5.21	1.67	0.92	2.96	2.30	2.89																																																																																																																																																																																																																																																																											
Коэффициент сопротивления в оси ролика (для подшипника качения принимается 0,003...0,004, для подшипника скольжения – 0,03...0,04)	$f_{ц}$		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003																																																																																																																																																																																																																																																																											
Диаметр цапфы ролика	d	м	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008																																																																																																																																																																																																																																																																											
Диаметр ролика	D	м	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>ОПК-3 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<b>Б1.О.10 Производственный менеджмент</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ОПК-3.1	Осуществляет профессиональную	1. Производственные процессы в производстве и основные принципы их организации: специализация,																																																																																																																																																																																																																																																																																						

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>параллельность, пропорциональность, поточность, непрерывность, ритмичность.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 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.</li> <li>3. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства в условиях предприятия.</li> <li>4. Бережливое производство</li> <li>5. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.</li> <li>6. Функция организация взаимодействия на предприятии. Формирование структуры организации и делегирование полномочий. Формирование матричных (проектных) организационных структур в условиях внедрения инновационных разработок.</li> <li>7. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование. Сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации в менеджменте.</li> <li>8. Организация и планирование оплаты труда. Роль и значение тарифной системы оплаты труда в черной металлургии. Фонды оплаты труда и затраты предприятия.</li> <li>9. Общая характеристика форм и систем оплаты труда: системы повременной и сдельной форм оплаты труда. Условия и особенности применения различных систем оплаты труда в цехах предприятия черной металлургии.</li> <li>10. Особенности оплаты труда в черной металлургии, Доплаты за неудобства графика, премии, основная и дополнительная заработная плата. Затраты предприятия на выплаты по единому социальному налогу.</li> <li>11. 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.</li> <li>12. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ.</li> <li>13. Оценка экономической эффективности принятия управленческих решений на новое строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</li> <li>14. Условия безубыточности производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции.</li> <li>15. Основные направления инновационного развития предприятий черной металлургии в современных условиях.</li> </ol>

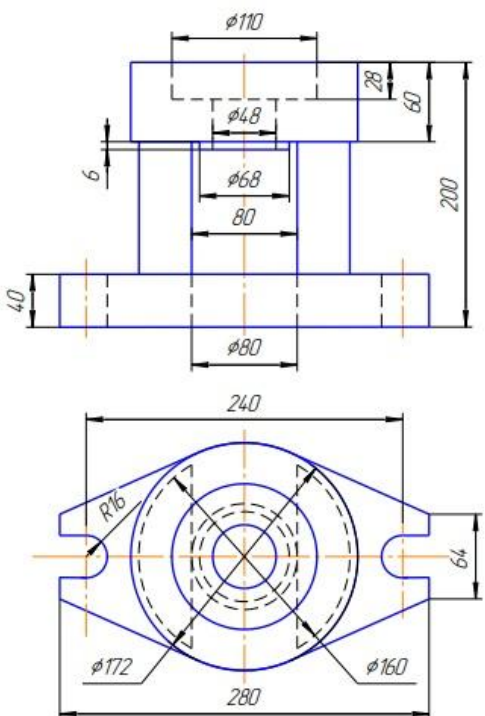


Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																											
		<p>16. ESG-подход к ведению бизнеса</p> <p><b>Задание.</b> Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:</p> <table border="1" data-bbox="1265 427 1713 746"> <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><b>Задание.</b> 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><b>Задание.</b> Разработать ESG-стратегию развития предприятия</p> <p><b>Задание.</b> Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Срок эксплуатации 5 лет; износ на оборудование начисляется по методу ускоренной амортизации (%): 25, 25, 20, 5. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 3%. Рассматривается увеличение оборотных средств. Кредит взят под 15% годовых и возвращается с процентами равными долями за три последних года. Старое оборудование реализуется в первый год проекта. Ставка налога на прибыль составляет 20%. Исходные данные по вариантам представлены в табл. 1. Необходимо рассчитать денежные потоки по проекту по годам, чистую текущую стоимость проекта (NPV). Ставка дисконтирования – 12%.</p> <table border="1" data-bbox="750 1289 2056 1466"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Показатели</th> <th colspan="6">Варианты</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Стоимость линии, тыс. руб.</td> <td>10000</td> <td>12000</td> <td>13000</td> <td>14000</td> <td>11000</td> <td>14000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Выручка от реализации по годам, тыс. руб.</td> <td>г</td> <td>1</td> <td>8800</td> <td>8600</td> <td>9000</td> <td>9800</td> <td>8500</td> <td>8300</td> </tr> <tr> <td>о</td> <td>2</td> <td>9400</td> <td>9200</td> <td>9600</td> <td>10400</td> <td>9000</td> <td>9100</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	Показатели		Варианты						1	2	3	4	5	6	Стоимость линии, тыс. руб.		10000	12000	13000	14000	11000	14000	Выручка от реализации по годам, тыс. руб.	г	1	8800	8600	9000	9800	8500	8300	о	2	9400	9200	9600	10400	9000	9100
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																																																																												
Показатели		Варианты																																																																											
		1	2	3	4	5	6																																																																						
Стоимость линии, тыс. руб.		10000	12000	13000	14000	11000	14000																																																																						
Выручка от реализации по годам, тыс. руб.	г	1	8800	8600	9000	9800	8500	8300																																																																					
	о	2	9400	9200	9600	10400	9000	9100																																																																					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																									
		д ы	3	10200	10000	10400	11200	10000	9900																		
			4	10000	9800	10200	11000	9900	10300																		
			5	8000	7800	8200	9000	7800	10600																		
		Текущие расходы, тыс. руб.		3400	3800	4800	5000	3500	3300																		
		Оборотные средства, тыс. руб.		2500	3000	2000	1000	2200	3000																		
		Сумма кредита		5000	6000	7000	8000	6000	6000																		
		Ликвидационная стоимость старого оборудования, тыс. руб.		4000	3500	5000	5500	1500	2900																		
		<p><b>Задание.</b> Компания должна выбрать одну из двух машин, которые выполняют одни и те же операции, но имеют различный срок службы. Затраты на приобретение и эксплуатацию машин приведены в таблице.</p> <p>1. Какую машину следует купить компании, если ставка дисконта равна 6 %?</p> <p>2. Предположим, что вы финансовый менеджер компании. Если вы приобрели ту или другую машину и отдали её в аренду управляющему производству на весь срок службы машины, какую арендную плату вы можете назначить.</p> <p>3. Обычно арендная плата, описанная в вопросе (2), устанавливается предположительно - на основе расчёта и интерпретации равномерных годовых затрат. Предположим, вы действительно купили одну из машин и отдали её в аренду управляющему производством. Какую ежегодную арендную плату вы можете устанавливать на будущее, если темп инфляции составляет 8 % в год?</p> <p>Примечание: арендная плата, рассчитанная в вопросе (1), представляет собой реальные потоки денежных средств. Вы должны скорректировать величину арендной платы с учётом инфляции.</p> <p style="text-align: right;">Таблица</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Годы</th> <th style="width: 35%;">Машина А</th> <th style="width: 40%;">Машина Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>40000</td> <td>50000</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-</td> <td>8000</td> </tr> </tbody> </table>								Годы	Машина А	Машина Б	0	40000	50000	1	10000	8000	2	10000	8000	3	10000	8000	4	-	8000
Годы	Машина А	Машина Б																									
0	40000	50000																									
1	10000	8000																									
2	10000	8000																									
3	10000	8000																									
4	-	8000																									
<b>ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</b>																											
<b>Б1.О.15 Начертательная геометрия и компьютерная графика</b>																											
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p>1. По индивидуальным вариантам создать 3D модели деталей элеватора, создать 3D сборку элеватора.</p>																									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	информационных технологий	 <p data-bbox="745 890 1536 922">2. Создать сборочный чертеж и спецификацию элеватора.</p>
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p data-bbox="837 932 1133 959"><b>Перечень стандартов:</b></p> <p data-bbox="837 963 1160 991">ГОСТ 2.301-68. Форматы</p> <p data-bbox="837 995 1178 1023">ГОСТ 2.302-68. Масштабы</p> <p data-bbox="837 1027 1122 1054">ГОСТ 2.303-68. Линии</p> <p data-bbox="837 1059 1296 1086">ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные</p> <p data-bbox="837 1091 1552 1118">ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения</p> <p data-bbox="837 1123 1984 1150">ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах</p> <p data-bbox="837 1155 1659 1182">ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений</p> <p data-bbox="837 1187 1794 1214">ГОСТ 2.308-2011. Указания допусков формы и расположения поверхностей</p> <p data-bbox="837 1219 1581 1246">ГОСТ 2.309-73. Обозначения шероховатости поверхностей</p> <p data-bbox="745 1251 2128 1331">ГОСТ 2.310-68. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки</p> <p data-bbox="837 1335 1305 1362">ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы</p> <p data-bbox="837 1367 1861 1394">ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений</p> <p data-bbox="837 1399 1850 1426">ГОСТ 2.313-82. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений</p> <p data-bbox="837 1431 1800 1458">ГОСТ 2.314-68. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>ГОСТ 2.315-68. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей  ГОСТ 2.316-2008. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения  ГОСТ 2.318-81. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий  ГОСТ 2.320-82. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов  ГОСТ 2.321-84. Обозначения буквенные  ГОСТ 2.401-68. Правила выполнения чертежей пружин  ГОСТ 2.420-69. Упрощенные изображения подшипников качения на сборочных чертежах</p>
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По заданным видам построить 3D модель детали, создать ассоциативный комплексный чертеж детали в соответствии с требованиями ЕСКД</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: right;">Т 19</p> 

### Б1.О.16 Информатика

ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену (темы рефератов):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Локальные компьютерные сети. Топология сетей. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI.</li> <li>2. Типы линий связи в локальных сетях.</li> <li>3. Устройства, необходимые для организации сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.). Способы адресации в компьютерных сетях (IP-адрес, доменная адресация).</li> <li>4. Глобальные компьютерные сети. Интернет. Службы и возможности. Протоколы обмена данными.</li> <li>5. Основы информационного моделирования. Виды информационного моделирования. Понятия объекта, модели. Свойства моделей. Виды моделей.</li> <li>6. Интеллектуальные информационные системы. Классификация. Сферы применения. Экспертные</li> </ol>
---------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>системы. Базы знаний.</p> <p>7. Программно-аппаратные методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютера. Электронная цифровая подпись.</p> <p>8. Понятие данных и информации. Измерение информации. Различные подходы к определению количества информации. Структуры данных.</p> <p>9. Компьютерные вирусы. Классификация. Методы борьбы с вирусами. Программные закладки. Методы обнаружения и обезвреживания. Антивирусное программное обеспечение. Технологии работы. Сравнительные характеристики.</p> <p>10. Информационная безопасность. Защита информации. Законодательство РФ по защите информации.</p> <p>11. 3D моделирование в машиностроении</p> <p>12. Цифровые двойники в машиностроительном производстве</p> <p style="text-align: center;"><b>Информационный поиск в Интернете</b></p> <p><b>Задание.</b> Произвести поиск и анализ нормативных документов, регулирующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– безопасную работу в Интернете и на собственном ПК.</li> <li>– профессиональную деятельность в области машиностроения</li> <li>– нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности.</li> <li>– нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области машиностроения</li> </ul>
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p><b>Задание.</b> Произвести поиск информации в доступных ЭБС университета по поиску книг к каждому разделу дисциплины, по своей специальности, по заданной тематике.</p> <p>Использовать простой и расширенный поиск.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Произвести поиск данных по заданному ключевым характеристикам книги, автора, уровня образования.</li> </ul> <p><i>Сформировать отчет в Табличном редакторе.</i></p> <p>Ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сколько книг по конкретному предмету есть в библиотеке?</li> <li>– Сколько книг являются учебниками ВО и учебными пособиями?</li> <li>– Сколько книг издано за определенный период?</li> </ul> <p>Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Построить гистограмму для визуализации данных.</p> <p><b>Задание.</b> <i>Используя сетевые компьютерные технологии и базы данных:</i> Найти статистические данные об объемах машиностроительного производства (по отраслям/ видам станков) и в регионах РФ. Визуализировать полученные данные с помощью диаграмм Табличного редактора.</p> <p><b>Задача.</b> <i>Используя логические функции электронных таблиц, написать формулу для автоматического заполнения столбца «Назначение»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– если заготовка «крупный слиток», то назначение обжимной стан, если заготовка блом, то назначение крупносортовый стан,</li> <li>– если «сляб», то листопрокатный стан,</li> <li>– если «круглый профиль», то назначение – трубопрокатный стан.</li> </ul>
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Задача</b> Дана база данных «Монтаж станков по цехам предприятия» (№ Цеха, Инв№ станка, ФИО мастера, Вид станка) Используя средства табличного редактора ответить на вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сколько станков с ЧПУ установлено в цехах</li> <li>– Сколько станков смонтировал каждый мастер</li> <li>– Средняя стоимость станков каждого вида</li> <li>– Средняя стоимость винторезных станков</li> </ul> <p>Визуализировать данные в виде круговых и столбчатых диаграмм.</p> <p><b>Задача</b> <i>Изучить применение визуализации и интерпретации табличных данных в электронных таблицах с помощью диаграмм. Исследовать виды диаграмм, задачи, решаемые визуализацией данных и способы форматирования диаграмм.</i> Построить график функции при заданном коэффициенте а.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5;5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>ОПК-5 – Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</b>		
<b>Б1.О.23 Основы проектирования</b>		
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<p>Теоретические вопросы 1. Классификация машин. 2. Механизмы и их назначение. 3. Основные требования, предъявляемые к машинам и механизмам. 4. Содержание технических условий на оборудование. 5. Основные фазы опытно-конструкторской работы. 6. Классификация и области применения углеродистых конструкционных и инструментальных сталей. 7. Цветные металлы и сплавы, области их применения. 8. Разработка технического задания. 9. Разработка технического предложения. 10. Разработка эскизного проекта. 11. Разработка технического проекта. 12. Разработка рабочей конструкторской документации 13. Виды и комплектность конструкторских документов. 14. Обозначение изделий и конструкторских документов. 15. Классификатор ЕСКД 16. Система обозначения конструкторских документов. 17. Практических занятия 1. Основные требования, предъявляемые машинам и механизмам. 2. Разработка технического задания. 3. оформление технической документации, согласно требованиям 4. поиск и актуализация документов в соответствии со сферой деятельности 5. Знакомство со средой Autodesk Inventor. 6. Расчет напряжений и деформаций средствами Autodesk Inventor. Проверка условий прочности и жесткости. 7. Определение долговечности нагруженных элементов. 8. Проектирование элементов с оптимизацией их массы по критериям прочности, жесткости и долговечности.</p>
<b>Б1.О.24 Метрология, стандартизация и сертификация</b>		
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<p>Вопросы для контроля</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документы в области стандартизации.</li> <li>2. Виды стандартов. Документы в области стандартизации.</li> <li>3. Виды стандартов.</li> <li>4. Сертификация систем обеспечения качества.</li> <li>5. Закон РФ «О защите прав потребителей».</li> <li>6. Закон РФ «О техническом регулировании».</li> <li>7. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.</li> <li>8. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.</li> <li>9. Знаки соответствия</li> <li>10. Документы в области стандартизации.</li> <li>11. Виды стандартов. Документы в области стандартизации.</li> <li>12. Виды стандартов</li> </ol>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Практические занятия</p> <p>13. Проведения испытаний продукции</p> <p>14. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий</p> <p>Технические условия. Назначение, применение и Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <p>Поиск методик для оценки качества продукции и услуг</p>
<p><b>ОПК-6 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</b></p>		
<p><b>Б1.О.23 Основы проектирования</b></p>		
ОПК-6.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>Теоретические вопросы 1. Механические свойства металлов: прочность, пластичность, твердость. 2. Напряжения, деформации. Условия их возникновения. 3. Методы определения прочности и пластичности. 4. Методы определения твердости. 5. Классификация и области применения чугунов. Практических занятия 1. Разработка технического предложения. 2. Обозначение изделий и конструкторских документов. 3. Классификатор ЕСКД. 4. Методы создания производственных унифицированных машин. 5. Прочность и пластичность металлов. Методы определения. 6. Твердость. Методы определения. 6. Основные требования, предъявляемые машинам и механизмам. Понятие систем автоматизированного проектирования (САПР). Достоинства САПР. 7. Структура и разновидности САПР. 8. Программное обеспечение САПР. 9. Критерии работоспособности. Понятие надежности. Основные способы повышения надежности деталей машин. Основы расчетов на прочность. 10. Какие виды термической и химико-термической обработки зубьев применяют для их упрочнения. Проектировочный и проверочный расчеты зубчатых передач (цилиндрической, конической и червячной).</p> <p>11. Конические передачи. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Материалы. 12. Червячные передачи. Классификация. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. 13. Достоинства и недостатки червячных передач. Материалы червяков и червячных колес. Определение КПД червячной передачи. Тепловой расчет червячной передачи. Решение практических задач 1. Поиск информация для разработки проекта 2. Поиск методик для выполнения расчетов 3. Поиск технических решений с учётом достижений науки техники 4. Разработка технического предложения. 5. Обозначение изделий и конструкторских документов. 6. Классификатор ЕСКД. 7. Методы создания производственных унифицированных машин. 8. Прочность и пластичность металлов. Методы определения. 9. Твердость. Методы определения. 10. Знакомство со средой Autodesk Inventor. 11. Расчет напряжений и деформаций средствами Autodesk Inventor. Проверка условий прочности и жесткости. 12. Определение долговечности нагруженных элементов. 13. Проектирование элементов с оптимизацией их массы по критериям прочности, жесткости и долговечности.</p>
<p><b>Б1.О.28 Введение в направление</b></p>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-6.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Вопросы к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие циклы дисциплин предусматривает основная образовательная программа по направлению Технологические машины и оборудование?</li> <li>2. Какие функции предполагает структура инженерной деятельности</li> <li>3. Что из себя представляет самообразование как процесс?</li> <li>4. Основные тенденции развития инженерной деятельности в настоящее время</li> <li>5. Формы и методы изложения результатов научных исследований</li> <li>6. Для чего нужна научно-исследовательская работа студента в процессе обучения в вузе?</li> <li>7. Методика поиска научно-технической литературы через библиотечный фонд</li> <li>8. Методика поиска научно-технической литературы с использованием интернет-ресурсов</li> <li>9. Основные направления деятельности инженера</li> <li>10. Основные виды технологического оборудования</li> <li>11. Состав оборудования сталеплавильных цехов</li> <li>12. Применение гидропривода в сталеплавильных цехах</li> <li>13. Состав оборудования прокатных цехов</li> <li>14. Применение гидропривода в прокатных цехах</li> <li>15. Состав оборудования доменных цехов</li> <li>16. Применение гидропривода в доменных цехах</li> <li>17. Назовите основные виды ПО, используемые в профессиональной деятельности</li> </ol> <p><b>Контрольная работа</b> Выполнить презентацию и выступить с докладом по теме реферата.</p> <p><b>Перечень тем реферата</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль металлургического машиностроения в современных условиях</li> <li>2. Место инженерной деятельности в техносфере</li> <li>3. Виды инженерной деятельности</li> <li>4. Тенденции и направления развития инженерии 21 в.</li> <li>5. Взаимосвязь изучаемых дисциплин с задачами профессиональной деятельности</li> <li>6. Структура современного металлургического предприятия.</li> <li>7. Приоритетные направления науки и техники РФ.</li> <li>8. Технологические машины и оборудование металлургического производства.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		9. Гидравлические машины и оборудование металлургического производства 10. Технологические линии и агрегаты 11. Структура и работа доменного цеха. Применение гидропривода и гидроавтоматики в доменных цехах 12. Структура и работа кислородно-конвертерного цеха. 13. Структура и работа электросталеплавильного цеха. 14. Структура и работа листопрокатного цеха. 15. Волоочильное производство. Общая характеристика 16. Способы производства заготовок деталей машин 17. Научные школы кафедры 18. Научная информация и ее роль в развитии науки и техники 19. Организация научной работы студентов. 20. САПР для осуществления профессиональной деятельности по направлению подготовки. 21. Исторический путь развития промышленности и машиностроения России 22. Структура технологического процесса
<b>ОПК-7 – Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</b>		
<b>Б1.О.35 Технология конструкционных материалов</b>		
ОПК-7.1	Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Перечень контрольных вопросов 1. Шихтовые материалы доменной плавки, их характеристика, требования к ним 2. Дробление, измельчение и сортировка, их назначение, характеристика и оборудование. 3. Обогащение железорудного сырья, его сущность, основные виды обогащения. 4. Агломерация железных руд. Шихтовые материалы, их подготовка, сущность процесса. Устройство агломашин. 5. Производство окатышей. Шихтовые материалы, сущность процесса. Устройство обжиговых машин. 6. Сущность доменного производства. Физико-химические процессы, происходящие в доменной печи. Продукты доменной плавки, их характеристика и применение. 7. Устройство доменной печи, принцип их работы. 8. Подача воздушного дутья в доменную печь, его нагрев. Устройство воздухонагревателей. 9. Основные методы повышения производительности (интенсификации) доменных печей, их характеристика. 10. Шихтовые материалы, используемые в сталеплавильных процессах. Их характеристика. 11. Устройство кислородного конвертера, принцип его работы. 12. Сущность и ход процесса производства стали в кислородном конвертере. 13. Устройство дуговой электропечи, принцип ее работы. 14. Технология ведения плавки в дуговой электропечи. Методы интенсификации

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>электросталеплавильного процесса. 15. Непрерывная разливка стали, технология, оборудование. 16. Определить параметры очага деформации при прокатке. 17. Выполнить оценку образования кристаллов при кристаллизации слитка спокойной стали. 18. Разработать технологию изготовления отливки в песчано-разовой форме. 19. Разработать технологию изготовления сварного шва при сварке конструкционной стали. 20. Металлические материалы в машиностроении. 21. Производство чугуна в доменной печи. 22. Производство стали в кислородном конвертере. 23. Производство стали в электрических дуговых печах. 24. Строение стального слитка, процесс кристаллизации слитка в изложницы. 25. Литейные свойства сплавов – жидкотекучесть, усадка, их характеристика. 26. Модельный комплект для получения отливок в песчаных формах, его характеристика. 27. Формовочные и стержневые смеси, их состав и требования, предъявляемые к ним. 28. Последовательность изготовления литейных форм при ручной формовке, их заливка, охлаждение, выбивка и очистка отливок. 29. Изготовление отливок по выплавляемым моделям, технологическая последовательность, достоинства способа. 30. Сущность способа литья в оболочковые формы, достоинства и недостатки, области применения. 31. Сущность способа литья в кокили, технологические особенности, достоинства и недостатки, области применения. 32. Сущность способа литья под давлением, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения. 33. Сущность процесса изготовления отливок центробежным литьем, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения. 34. Сущность обработки металлов давлением, классификация процессов. 35. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. Сущность процессов упрочнения (наклепа) и рекристаллизации. 36. Сущность процесса прокатки. Устройство прокатного стана. 37. Очаг деформации, его геометрические характеристики. Основной закон прокатки. 38. Виды продукции прокатного производства. Профили сортового проката. Рабочие валки сортовых и листовых станов. 39. Классификация прокатных станов по назначению и по расположению рабочих клетей. 40. Классификация рабочих клетей прокатных станов по числу и расположению валков. 41. Сущность процесса свободнойковки, основные операции, их особенности и назначение, используемое оборудование. 42. Сущность процесса горячей объемной штамповки, достоинства и недостатки, области его применения. Типы штампов. 43. Сущность процессов холодной листовой и объемной штамповки, достоинства и недостатки, рациональные области их применения. Типы штампов. 44. Сущность процесса волочения и области его применения. Типы волочильных станов. 45. Сущность процесса прессования, области его применения. Оборудование, применяемое при прессовании. 46. Составить виды дефектов отливки в песчано-разовой форме. 47. Обработка деталей на токарных станках. 48. Обработка деталей на фрезерных станках. 49. Производство отливки в песчано-разовых формах. 50. Определение параметров очага деформации при прокатке. 51. Сортамент прокатной продукции.</p>

**ОПК-8 – Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
<b>Б1.О.10 Производственный менеджмент</b>																
ОПК-8.1	Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<p style="text-align: center;"><b>Вопросы к зачету с оценкой:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная деятельность предприятия. Повышение эффективности операционной деятельности</li> <li>2. 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.</li> <li>3. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства в условиях предприятия.</li> <li>4. Бережливое производство</li> <li>5. Управление затратами на производство и реализацию продукции</li> <li>6. Постоянные и переменные затраты</li> <li>7. Внереализационные расходы/доходы</li> <li>8. Пути снижения затрат на производство и реализацию продукции</li> </ol> <p><b>Задание.</b> 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"> <li>1. Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл.</li> <li>2. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл.</li> <li>3. Увеличение эксплуатационных затрат: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно;</li> <li>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;</li> <li>в) другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл.</li> </ol> </li> <li>4. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.): <table border="1" data-bbox="851 1165 1348 1353" style="margin-left: 40px;"> <tbody> <tr><td>1-й год</td><td>20</td></tr> <tr><td>2-й год</td><td>22</td></tr> <tr><td>3-й год</td><td>24</td></tr> <tr><td>4-й год</td><td>26</td></tr> <tr><td>5-й год</td><td>28</td></tr> <tr><td>6-й год</td><td>27</td></tr> <tr><td>7-й год</td><td>25</td></tr> </tbody> </table> </li> <li>5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 у.е. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 у.е..</li> <li>6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования. Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости.</li> </ol>	1-й год	20	2-й год	22	3-й год	24	4-й год	26	5-й год	28	6-й год	27	7-й год	25
1-й год	20															
2-й год	22															
3-й год	24															
4-й год	26															
5-й год	28															
6-й год	27															
7-й год	25															

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 (<math>i</math>) равна 21% и рассчитывается по формуле:  <math>i = a + b + c</math>,  где <math>a</math> – размер валютного депозита;  <math>b</math> – уровень риска данного проекта;  <math>c</math> – уровень инфляции на валютном рынке.  <math>i = 10 + 3 + 8</math> (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"> <li>1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования.</li> <li>2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности.</li> <li>3. Поток реальных денег.</li> <li>4. Сальдо реальных денег.</li> <li>5. Сальдо накопленных реальных денег.</li> <li>6. Основные показатели эффективности проекта: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) чистый приведенный доход;</li> <li>б) индекс доходности;</li> <li>в) внутреннюю норму доходности.</li> </ol> </li> <li>7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Задание:</b> На основании данных, представленных в таблице, постройте диаграмму Ямазуми</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведите анализ карты работы и выявите операции, по времени цикла существенно влияющие на обеспечение требуемого такта обработки и сборки деталей. Время такта (цикла) составляет 45 секунд.</li> <li>2. Укажите операции, на которых недозагружены рабочие места в пределах заданного времени такта?</li> <li>3. Определите соотношение видов работ по времени на шестой операции (в %): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Потери –</li> </ul> </li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Не добавляет ценность –</li> <li>▪ Добавляет ценность –</li> </ul>			
		Номер операции	Название операции	Время, с	Характеристика времени
		1	Установка деталей		
		1_1		5	Потери
		1_2		10	Не добавляет ценность
		1_3		5	Не добавляет ценность
		1_4		9	Не добавляет ценность
		1_5		9	Не добавляет ценность
		1_6		10	Добавляет ценность
		2	Изготовление деталей		
		2_1		6	Добавляет ценность
		2_2		9	Не добавляет ценность
		2_3		10	Не добавляет ценность
		2_4		7	Потери
		3	Шлифовка трёх деталей		
		3_1		9	Добавляет ценность
		3_2		9	Добавляет ценность
		3_3		6	Не добавляет ценность
		3_4		9	Добавляет ценность
		3_5		9	Добавляет ценность
		3_6		6	Не добавляет ценность
		3_7		9	Добавляет ценность
		3_8		9	Добавляет ценность
		3_9		8	Не добавляет ценность
		4	Установка колес		
		4_1		10	Не добавляет ценность
		4_2		5	Не добавляет ценность
		4_3		7	Добавляет ценность
		4_4		6	Не добавляет ценность
		4_5		8	Добавляет ценность
		4_6		8	Добавляет ценность
		5	Закрепление кронштейна		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		5_1		10	Потери
		5_2		8	Добавляет ценность
		5_3		6	Добавляет ценность
		5_4		7	Добавляет ценность
		5_5		5	Добавляет ценность
		5_6		5	Добавляет ценность
		5_7		10	Добавляет ценность
		6	Сборка редуктора		
		6_1		7	Потери
		6_2		8	Потери
		6_3		10	Не добавляет ценность
		6_4		7	Добавляет ценность
		6_5		10	Добавляет ценность
		6_6		5	Добавляет ценность
		7	Сборка вала		
		7_1		5	Потери
		7_2		7	Добавляет ценность
		7_3		5	Добавляет ценность
		7_4		6	Добавляет ценность
		<p><b>Задание.</b> Используя данные и материалы производственной практики постройте фактический поток создания ценности на выбранном предприятии. Ваш отчет, помимо карты ПСС, должен содержать подробное текстовое описание производственного процесса предприятия или процесса основной деятельности. Ваше описание процесса должно стать информационной базой для разработки карты текущего потока создания стоимости. В отчет также должны войти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень условных обозначений и символов, используемых Вами при разработке карты текущего ПСС;</li> <li>- алгоритм выполнения Карты ПСС, содержащий комментарии разработчика.</li> </ul>			



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
----------------	----------------------------------	--------------------



**Задача** Используя средства автоматизированного проектирования провести ABC-анализ. Предприятие выпускает 8 видов продукции. Цена и годовой спрос на них указаны в таблице.

Продукт	A	B	C	D	E	F	G	K
Цена, руб./ед.	4	2	4	10	2	10	1	20
Годовой спрос, ед.	250	2000	1000	7000	1500	2000	10000	100
Выручка, руб./год								

Задание: Провести ABC-анализ и выявить наименее прибыльную группу товаров. Результаты анализа показывают значимость продукции для компании.

Категории товаров C следует уделять меньше внимания или вообще отказаться от их реализации.  
Распределение: Группа А – 80% выручки; Группа В – 15%, С -5%.

**ОПК-9 – Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;**

**Б1.О.27 Металлургические подъемно-транспортные машины**

ОПК-9.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности по внедрению и осваиванию нового технологического оборудования	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация ПТМ, требования, предъявляемые к ним.</li> <li>2. Металлургические ГПМ и устройства. Их применение в металлургическом производстве.</li> <li>3. Типовые детали и механизмы металлургических кранов.</li> <li>4. Канаты, маркировка и их обслуживание. Методика выбора канатов.</li> <li>5. Мостовой кран. Область применения. Основные механизмы крана. (рис.)</li> <li>6. Полиспасты. Назначение и применение. Определить кратность полиспаста. (рис.)</li> </ol>
---------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>7. Типовая кинематическая схема механизма подъема, его основные элементы.</p> <p>8. Типовая кинематическая схема механизма передвижения крана, основные элементы.</p> <p>9. Тормоза. Назначение и конструкции тормозов ГПМ.</p> <p>10. Металлургические транспортирующие машины; конструкции и методы расчета основных типов транспортирующих машин.</p> <p>11. Назначение и особенности конструкции ПТМ в агломерационных и доменных цехах.</p> <p>12. Назначение и особенности конструкции ПТМ сталеплавильных цехов.</p> <p>13. Назначение и особенности конструкции ПТМ прокатных цехов</p> <p>14. Назначение и особенности конструкции ПТМ кузнечно-прессовых цехов.</p> <p>15. Типы конвейеров, их устройства, основные элементы.</p> <p>16. Металлургические транспортирующие машины: определение производительности, сил сопротивления, тягового усилия.</p> <p>17. Роботы и манипуляторы. Область и перспективы применения.</p> <p>18. Вагоноопрокидыватели, их типы, назначения и конструкции.</p> <p>19. Грейферные краны, назначение и основные механизмы.</p> <p>20. Пратцент краны, клещевые краны, назначение и основные механизмы.</p> <p>21. Подъемные и грузозахватные устройства кранов.</p> <p>22. Предохранительные устройства. Назначение, их виды.</p> <p>23. Тормоза ГПМ. Виды. Требования, предъявляемые к тормозам ГПМ.</p> <p>24. Основы расчета механизма подъема кранов.</p> <p>25. Основы расчета механизма поворота кранов.</p> <p>26. Основы расчета механизма передвижения кранов.</p> <p>27. Оценка технического состояния оборудования ГПМ</p> <p>28. Статические испытания кранов</p> <p>29. Динамические испытания кранов.</p> <p>30. Требования, предъявляемые к канатам ГПМ. Отбраковка канатов ГПМ.</p> <p>Примерные задача на экзамене</p> <p>1. Порядок расчета механизма передвижения крана. Привести расчетную схему для определения нагрузок на крановые колеса крана</p> <p>2. Методика расчета барабана механизма подъема. Проверочные расчеты элементов крепления каната барабана.</p> <p>3. Определить расчетный тормозной момент механизма подъема, с кратностью полиспаста 3,</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>передаточным числом редуктора 20, грузоподъемностью 20 т, Диаметр барабана 630мм. Коэффициент запаса торможения принять равным 2.</p> <p>Задание на курсовой проект:  Тема курсового проекта данной дисциплины типовой, и заключается в названии «Проектирование тележки мостового крана грузоподъемностью т»  или «Проектирование мостового крана грузоподъемностью т»  Тоннаж для грузоподъемности кранов выбирается из ряда стандартных значений.</p> <p>Курсовой проект заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, компоновке тележки.  Требуется разработать:  Расчетно-пояснительную записку – до 50 стр.  Чертеж общего вида тележки (крана) – А1;  Сборочный чертеж механизма подъема (механизма передвижения)-А1;  Детализированные чертежи элементов выбранного механизма – А1 Чертежи и спецификации выполнить с использованием САПР</p>
<b>Б1.О.33 Механическое оборудование металлургических заводов</b>		
ОПК-9.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности по внедрению и освоиванию нового технологического оборудования	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология проектирования периодичности ТОиР металлургических агрегатов.</li> <li>2. Этапы проектирования технических объектов.</li> <li>3. Методика оценки работоспособности деталей и узлов по критериям прочности.</li> <li>4. Методика расчета среднего ресурса трибосопряжений металлургических агрегатов.</li> <li>5. Назначение, конструкция и принцип работы толкателя вагонов. Основные механизмы толкателя.</li> <li>6. Методика проектного расчета мощности привода вращения барабанного окомкователя шихты.</li> <li>7. Методика проектного расчета мощности привода пластинчатого питателя. Методика оценки работоспособности деталей и узлов питателя по различным критериям работоспособности.</li> <li>8. Назначение, конструкция и принцип работы толкателя вагонов. Основные механизмы толкателя.</li> <li>9. Подходы к выбору материалов для изготовления деталей механического оборудования.</li> <li>10. Применение МКЭ для оценки работоспособности деталей и узлов механического оборудования.</li> <li>11. Устройство агломерационной фабрики.</li> <li>12. Методика проектного расчета мощности привода агломашины.</li> <li>13. Типы и конструкции вагоноопрокидывателей.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>14. Расчет на прочность основных деталей и узлов пластинчатых питателей.</p> <p>15. Вагон-весы. Назначение, конструкция и принцип работы. Основные механизмы вагонов-весов.</p> <p>16. Назначение, конструкция и принцип работы грохотов.</p> <p>17. Барабанные смесители и окомкователи шихты.</p> <p>18. Чашевые окомкователи шихты.</p> <p>19. Боковые подъемно-поворотные вагоноопрокидыватели.</p> <p>20. Классификация вагоннопрокидывателей.</p> <p>21. Питатели постели и шихты агломерационных машин.</p> <p>22. Машины для дробления и измельчения материалов. Назначение, конструкция и принцип работы.</p> <p>23. Магнитно-импульсная система очистки вагонов.</p> <p>24. Назначение, классификация и принципы конструирования грейферных кранов.</p> <p>25. Назначение, классификация и принципы конструирования штабелеукладчиков.</p> <p>26. Бункерные устройства.</p> <p>27. Назначение, классификация и принципы конструирования ленточных конвейеров.</p> <p>28. Классификация щековых дробилок. Особенности проектирования щековых дробилок с простым движением щеки.</p> <p>29. Типы и устройство литейных дворов.</p> <p>30. Принцип работы и устройство агломашины. Методика проектного расчета мощности привода. Правила составления ремонтного цикла.</p> <p>31. Типы и конструкции грохотов для отсева кокса.</p> <p>32. Классификация щековых дробилок. Особенности проектирования щековых дробилок со сложным движением щеки.</p> <p>33. Типы вагоноопрокидывателей. Передвижной башенный вагоноопрокидыватель. Общее устройство и принцип работы.</p> <p>34. Передвижной роторный вагоноопрокидыватель. Принцип его работы. Устройство механизма кантования.</p> <p>35. Назначение, конструкция и принцип работы 4-х валковой коксодробилки.</p> <p>36. Расчет мощности привода барабанного смесителя.</p> <p>37. Выбор конструктивной схемы при проектировании роторной дробилки.</p> <p>38. Выбор схемы привода валков при проектировании двухвалковых дробилок.</p> <p>39. Методика проектного расчета мощности привода шаровой мельницы.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>1. Основные характеристики и требования, предъявляемые к оборудованию, машинам и агрегатам</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>сталеплавильного производства.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Организация процесса проектирования-конструирования и освоения оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</li> <li>3. Стадии и этапы разработки конструкторской документации оборудования машин сталеплавильного производства.</li> <li>4. Методика конструирования оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</li> <li>5. Задачи конструирования, общие сведения о оборудовании машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</li> <li>6. Основные характеристики и требования, предъявляемые к оборудованию машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</li> <li>7. Проектирование кислородно-конвертерных цехов. Основные положения.</li> <li>8. Назначение и оборудование пролетов ККЦ?</li> <li>9. Грузоподъемное оборудование в пролетах и отделениях ККЦ.</li> <li>10. Оборудование загрузочного пролета ККЦ</li> <li>11. Оборудование ковшевого пролета ККЦ.</li> <li>12. Выбор агрегатов, машин и оборудования в ковшевом пролете ККЦ?</li> <li>13. Выбор агрегатов, машин и оборудования в конвертерном пролете ККЦ?</li> <li>14. Выбор агрегатов, машин и оборудования в загрузочном пролете ККЦ?</li> <li>15. Выбор агрегатов, машин и оборудования в миксерном отделении ККЦ?</li> <li>16. Конструкции оборудования конвертера?</li> <li>17. Конструкции оборудования для подачи кислорода в конвертер?</li> <li>18. Конструкции оборудования механизма поворота конвертера?</li> <li>19. Проектирование электросталеплавильных цехов (ЭСПЦ). Основные положения.</li> </ol> <p>Примерные задачи на экзамене</p> <p>Порядок расчета механизма передвижения металлургического крана. Привести расчетную схему для определения нагрузок на крановые колеса крана</p>
<b>Б1.О.34 Технологические линии и комплексы металлургических цехов</b>		
ОПК-9.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности по внедрению и освоению нового технологического оборудования	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обогащение железорудного сырья, характеристика основных способов.</li> <li>2. Структура и технологический процесс агломерационных фабрик</li> <li>3. Структура и технологический процесс фабрик по производству окатышей.</li> <li>4. Планировка и общее устройство доменных цехов.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>5. Технологические линии подачи материалов на бункерную эстакаду доменного цеха.</p> <p>6. Системы транспортировки шихтовых материалов к доменному подъемнику.</p> <p>7. Способы и системы подачи шихтовых материалов на колошник и загрузки их в доменную печь.</p> <p>8. Устройство литейных дворов доменных цехов.</p> <p>9. Воздухонагреватели, их расположение и устройство.</p> <p>10. Способы и системы очистки доменного газа.</p> <p>11. Разливочное отделение доменного цеха, состав оборудования, его характеристика.</p> <p>12. Шихтовое отделение сталеплавильных цехов, их оборудование, характеристика.</p> <p>13. Системы подачи жидкого чугуна в сталеплавильные цехи.</p> <p>14. Планировка конвертерных цехов, состав оборудования.</p> <p>15. Линии грузопотоков конвертерных цехов.</p> <p>16. Устройство и работа электросталеплавильных цехов с дуговыми печами.</p> <p>17. Линии грузопотоков электросталеплавильных цехов.</p> <p>18. Внепечная обработка стали, состав оборудования, его характеристика.</p> <p>19. Машины непрерывного литья заготовок, их типы и состав оборудования.</p> <p>20. Основные способы обработки металлов давлением, их характеристика.</p> <p>21. Сортамент прокатной продукции.</p> <p>22. Классификация прокатных станов.</p> <p>23. Классификация рабочих клетей.</p> <p>24. Очаг деформации, его параметры, их изменение в процессе прокатки.</p> <p>25. Энергосиловые параметры процесса прокатки.</p> <p>26. Подготовка исходных материалов к прокатке.</p> <p>27. Состав, схема расположения оборудования и технологический процесс производства широкополосной стали.</p> <p>28. Состав, схема расположения оборудования и технологический процесс производства сортовой продукции (стан 450 ОАО «ММК»).</p> <p>29. Схемы компоновки оборудования, сортамент и технологический процесс производства катанки и проволоки (стан 170 ОАО «ММК»).</p> <p>30. Непрерывные травильные агрегаты, состав оборудования, технологический процесс.</p> <p>31. Сортамент продукции цехов холодной прокатки.</p> <p>32. Состав, схема расположения оборудования и технологический процесс производства холоднокатаных листов и лент.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование линии производства агломерата.</li> <li>2. Проектирование линии производства окатышей.</li> <li>3. Проектирование линии производства чугуна.</li> <li>4. Проектирование линии производства стали в конвертерах.</li> <li>5. Проектирование линии производства стали в дуговых электропечах.</li> <li>6. Технологические основы проектирования прокатных цехов, производительность прокатных станов.</li> <li>7. Проектирование линии производства сортовой стали.</li> <li>8. Проектирование линии производства стали в дуговых электропечах.</li> <li>9. Технологические основы проектирования прокатных цехов, производительность прокатных станов.</li> <li>10. Проектирование линии производства сортовой стали.</li> <li>11. Проектирование линии производства толстого листа.</li> <li>12. Проектирование линии производства широкополосной стали.</li> <li>13. Проектирование линии производства холоднокатаной листовой стали.</li> <li>14. Проектирование линии производства стали в конвертерах.</li> <li>15. Проектирование линии производства электростали в дуговой печи заданной производительности.</li> <li>16. Проектирование линии производства блюмов в МНЛЗ заданной производительности.</li> <li>17. Проектирование линии производства сортовых заготовок в МНЛЗ заданной производительности.</li> </ol> <p>Задания для курсовой работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование линии производства агломерата заданной производительности.</li> <li>2. Проектирование линии производства окатышей заданной производительности.</li> <li>3. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности.</li> <li>4. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности.</li> <li>5. Проектирование линии производства кислородно-конвертерной стали заданной производительности.</li> <li>6. Проектирование линии производства электростали в дуговой печи заданной производительности.</li> <li>7. Проектирование линии производства сортовой стали определенного сортамента.</li> <li>8. Проектирование линии производства толстолистовой стали определенного сортамента.</li> <li>9. Проектирование линии производства широкополосной стали определенного сортамента.</li> <li>10. Проектирование линии производства холоднокатаной листовой стали определенного</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		состава. 11. Проектирование линии обогатительной фабрики заданной производительности 12. Проектирование линии производства агломерата заданной производительности. 13. Проектирование линии производства окатышей заданной производительности. 14. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности.
<b>ОПК-10 – Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</b>		
<b>Б1.О.07 Безопасность жизнедеятельности</b>		
ОПК-10.1	Контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> 1. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения. 2. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации 3. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения. 4. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений. 5. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей. 6. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества. 7. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда. 8. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда <p><b>Примерные практические задания:</b></p> Задание № 1 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк.           Задание № 2 На сколько классов подразделяются условия труда? А.3



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства										
		<p>Б.4 В.2 Г.1</p> <p>Задание № 3 Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливаются ..... А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов. В. по процентному соотношению Г. по обеспеченности СИЗ</p> <p>Задание № 4 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления: 1 источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ.</p> <p>Задание № 5 Определите скорость движения воздуха на рабочем месте, используя термоанемометр (или чашечный анемометр), и установите соответствие фактического значения требуемым нормам.</p> <p><b>Комплексное задание:</b> По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:</p> <table border="1" data-bbox="745 1241 2130 1449"> <tr> <td data-bbox="745 1241 1809 1310">Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1809 1241 2130 1310">Кислота серная 2,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 1310 1809 1347">Энергозатраты, Вт</td> <td data-bbox="1809 1310 2130 1347">270</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 1347 1809 1383">Температура воздуха, °С</td> <td data-bbox="1809 1347 2130 1383">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 1383 1809 1420">Относительная влажность, %</td> <td data-bbox="1809 1383 2130 1420">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 1420 1809 1449">Скорость движения воздуха, м/с</td> <td data-bbox="1809 1420 2130 1449">0,3</td> </tr> </table>	Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Кислота серная 2,4	Энергозатраты, Вт	270	Температура воздуха, °С	18	Относительная влажность, %	40	Скорость движения воздуха, м/с	0,3
Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Кислота серная 2,4											
Энергозатраты, Вт	270											
Температура воздуха, °С	18											
Относительная влажность, %	40											
Скорость движения воздуха, м/с	0,3											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
		Шум (эквивалентный уровень звука), дБА	75
		Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ	-
		Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z	90
		Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)	$\frac{100}{\sqrt{6}}$
		Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м	8/5
		Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)	7
		Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)	6
		Установить общую оценку условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов, тяжести и напряженности труда.	
<b>ОПК-11 – Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</b>			
<b>Б1.О.24 Метрология, стандартизация и сертификация</b>			
ОПК-11.1	Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования и проводит анализ причин нарушений их работоспособности	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы, методы и методики измерений.</li> <li>2. Метрическая система мер.</li> <li>3. Примеры систем единиц физических величин.</li> <li>4. Относительные и логарифмические величины.</li> <li>5. Международная система единиц (СИ).</li> <li>6. Понятие и классификация средств измерений.</li> <li>7. Метрологические характеристики средств измерений.</li> <li>8. Нормирование погрешностей средств измерений.</li> <li>9. Классы точности и их обозначения.</li> <li>10. Эталоны и их использование.</li> <li>11. Понятие погрешности измерений.</li> <li>12. Классификация погрешностей измерений.</li> </ol>	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>13. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p><i>Решение профессиональных задач с поиском и применением полученной информации</i></p> <p>1. По поиску НД и порядка применения их.</p>
ОПК-11.2	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	<p>1. Принципы, методы и методики измерений.</p> <p>2. Метрическая система мер.</p> <p>3. Примеры систем единиц физических величин.</p> <p>4. Относительные и логарифмические величины.</p> <p>5. Международная система единиц (СИ).</p> <p>6. Понятие и классификация средств измерений.</p> <p>7. Метрологические характеристики средств измерений.</p> <p>8. Нормирование погрешностей средств измерений.</p> <p>9. Классы точности и их обозначения.</p> <p>10. Эталоны и их использование.</p> <p>11. Понятие погрешности измерений.</p> <p>12. Классификация погрешностей измерений.</p> <p>13. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p>14. Разработка ТД и ТИ</p> <p><i>Решение профессиональных задач с поиском и применением полученной информации</i></p> <p>2. По поиску НД и порядка применения их.</p> <p>1.</p>
<b>Б1.О.29 Основы взаимозаменяемости</b>		
ОПК-11.1	Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования и проводит анализ причин нарушений их работоспособности	<p>Вопросы для оценки освоения</p> <p>1. Виды технической документации.</p> <p>2. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий.</p> <p>3. Программы САПР и их область применения.</p> <p>4. Классификация средств измерений.</p> <p>5. Подбор средств измерения</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Виды посадок 7. Допуски стандартных изделий 8. Работа с технической и нормативной документацией 9. Проектирование соединений на основе требований к эксплуатации 10. ЕСДП</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>Поиск методик для оценки готовности изделия</p> <p><i>Практические занятия:</i></p> <p>1. Подбор средств измерений, 2. Метрологическое обеспечение процесса 3. Поиск нормативных документов 4. Оценка состояния соединений и сборки</p> <p>Подбор средств измерений</p>
ОПК-11.2	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	<p>Вопросы для оценки освоения</p> <p>1. Виды технической документации. 2. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 3. Программы САПР и их область применения. 4. Классификация средств измерений. 5. Подбор средств измерения 6. Виды посадок 7. Допуски стандартных изделий 8. Работа с технической и нормативной документацией 9. Проектирование соединений на основе требований к эксплуатации 10. ЕСДП</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Поиск методик для оценки готовности изделия</p> <p><i>Практические занятия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подбор средств измерений,</li> <li>2. Метрологическое обеспечение процесса</li> <li>3. Поиск нормативных документов</li> <li>4. Оценка состояния соединений и сборки</li> <li>5. Подбор средств измерений</li> </ol>
<b>Б1.О.31 Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</b>		
ОПК-11.1	Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования и проводит анализ причин нарушений их работоспособности	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы сборки узлов и соединений.</li> <li>2. Способы установки оборудования.</li> <li>3. Способы выверки оборудования.</li> <li>4. Оптико-геодезический метод установки базовых деталей.</li> <li>5. Методика центровки валов.</li> </ol> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка корпуса редуктора на проектную отметку.</li> <li>2. Центровка валов по полумуфтам.</li> <li>3. Выверка базовых деталей в плане.</li> </ol>
ОПК-11.2	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание системы ТО и Р.</li> <li>2. Виды технического обслуживания. Ремонтный цикл и его структура.</li> <li>3. Технологический процесс ремонта узлов. Особенности выполняемых операций.</li> <li>4. Ремонт валов и осей. Ремонт зубчатых колес. Ремонт базовых деталей.</li> <li>5. Способы сборки узлов и соединений.</li> </ol> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сборка червячного редуктора.</li> <li>2. Сборка цилиндрического редуктора</li> <li>3. Сборка двухступенчатого цилиндрического редуктора.</li> </ol>
<b>ОПК-12 – Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;</b>		

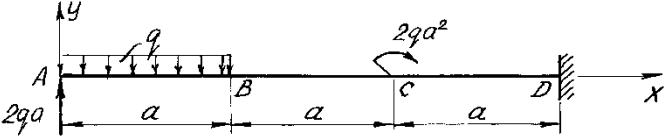
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>Б1.О.25 Основы технологии машиностроения</b>		
ОПК-12.1	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии проектирования технологических машин и оборудования	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения производственного процесса.</li> <li>2. Характеристика типов машиностроительного производства.</li> <li>3. Формы организации производства.</li> <li>4. Точность механической обработки. Методы достижения точности.</li> <li>5. Систематические погрешности обработки.</li> <li>6. Случайные погрешности обработки.</li> <li>7. Качество поверхности деталей машин. Основные характеристики.</li> <li>8. Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности.</li> <li>9. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.</li> <li>10. Припуски на механическую обработку. Факторы, влияющие на величину припуска.</li> <li>11. Базирование и базы в машиностроении. Правило шести точек.</li> <li>12. Выбор баз. Принципы совмещения и постоянства баз.</li> <li>13. Базирование призматического тела, цилиндра и диска.</li> <li>14. Теория размерных цепей.</li> <li>15. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления.</li> <li>16. Служебное назначение машины.</li> <li>17. Этапы конструирования машины.</li> <li>18. Формирование свойств материала заготовок в процессе изготовления.</li> <li>19. Воздействие механической обработки на свойства материала заготовки.</li> <li>20. Воздействие термической обработки на свойства материала заготовки.</li> <li>21. Воздействие химико-термической обработки на свойства материала заготовки.</li> <li>22. Воздействие электрофизической и электрохимической обработки на свойства материала заготовки.</li> <li>23. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины.</li> <li>24. Разработка технологического процесса сборки машины.</li> <li>25. Разработка технологического процесса изготовления деталей.</li> <li>26. Техническое нормирование.</li> </ol>
ОПК-12.2	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии изготовления технологических машин и оборудования	<p><b>Лабораторное занятие № 1.</b> «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении»</p> <p><b>Лабораторное занятие № 2.</b> «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке»</p>

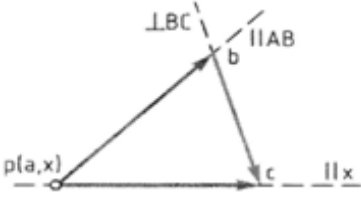
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p align="center"><b>Практическое занятие.</b> «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала»  <b>Контрольные вопросы к защите лабораторных работ</b></p> <p><b>К лабораторной работе № 1 «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимают под точностью механической обработки?</li> <li>2. Назвать основные причины, вызывающие погрешности механической обработки.</li> <li>3. Что такое погрешности динамической настройки системы СПИД?</li> <li>4. Перечислить причины, вызывающие деформацию узлов станка.</li> <li>5. Какие приспособления применяют для повышения точности механической обработки при работе на токарных и фрезерных станках?</li> <li>6. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в патроне?</li> <li>7. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в центрах?</li> </ol> <p><b>К лабораторной работе № 2 «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называют шероховатостью поверхности?</li> <li>2. Какие критерии оценки установлены ГОСТ 2789-82?</li> <li>3. Какие методы измерений шероховатости поверхности Вы знаете?</li> <li>4. Что такое волнистость поверхности?</li> <li>5. Как влияет скорость резания при точении на шероховатость поверхности?</li> <li>6. Как влияет подача при точении на шероховатость поверхности?</li> <li>7. Как влияет глубина резания при точении на шероховатость поверхности?</li> <li>8. Изменяется ли шероховатость поверхности заготовки при неизменных режимах резания подлине заготовки?</li> <li>9. В каких пределах изменялись величины <math>V</math>, <math>S</math>, <math>t</math> в эксперименте?</li> <li>10. В чем суть определения шероховатости поверхности заготовки визуальным методом?</li> </ol>
ОПК-12.3	Обеспечивает повышение надежности при эксплуатации технологических машин и оборудования	<p><b>Практическая работа</b>  <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИПУСКОВ НА ОБРАБОТКУ НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВАЛА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сделать анализ исходных данных. Четырехступенчатый вал изготавливают из штамповки 2 класса точности. Токарной операции предшествовала фрезерно-центровальная операция, в результате которой были профрезерованы торцы и зацентрованы отверстия. Базирование заготовки при фрезерно-центровальной операции осуществлялось по поверхностям <math>D_1</math> и <math>D_4</math></li> </ol>

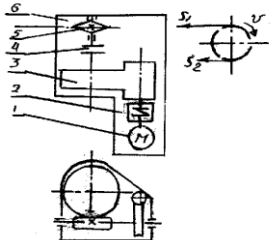
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. Рассчитать припуски и промежуточные размеры по переходам на обработку поверхности D <sub>3</sub> . Результаты расчетов внести в таблицу.
<b>Б1.О.26 Проектная оценка надежности технических объектов</b>		
ОПК-12.1	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии проектирования технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные термины и определения технической диагностики</li> <li>2. Основные понятия теории надежности технических объектов</li> <li>3. Общая концепция прогнозирования параметрической надежности технических объектов</li> <li>4. Основные этапы (методология) проектной оценки надежности деталей машин.</li> <li>5. Методика оценки надежности деталей машин по статическим критериям прочности.</li> <li>6. Объяснить, почему при статическом подходе ресурс нагруженных элементов четко не определен.</li> <li>7. Кинетическая концепция разрушения твердых тел и физический смысл разрушения структуры материалов.</li> <li>8. Основное кинетическое уравнение повреждаемости деталей машин.</li> <li>9. Методика оценки надежности деталей машин по кинетическим критериям прочности.</li> <li>10. Термодинамическое условие разрушения нагруженных деталей машин.</li> </ol>
ОПК-12.2	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии изготовления технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому растяжению.</li> <li>2. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому сдвигу.</li> <li>3. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому изгибу.</li> <li>4. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому кручению.</li> <li>5. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому сложному нагружению.</li> <li>6. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому растяжению - сжатию.</li> <li>7. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому изгибу.</li> <li>8. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому кручению.</li> <li>9. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому сдвигу</li> </ol> <p>Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому сложному нагружению.</p>
ОПК-12.3	Обеспечивает повышение надежности при эксплуатации технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому растяжению.</li> <li>2. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому сдвигу.</li> </ol>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому изгибу. 4. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому кручению. 5. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому сложному нагружению. 6. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому растяжению - сжатию. 7. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому изгибу. 8. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому кручению. 9. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому сдвигу 10. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому сложному нагружению.
<b>ОПК-13 – Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;</b>		
<b>Б1.О.18 Теоретическая механика</b>		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	Перечень теоретических вопросов: 1. Аксиомы статики. Связи и их реакции 2. Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия. 3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений. 4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси. 5. Движение точки лежащей на вращающемся теле. 6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений. 7. Трение качения. Коэффициент трения качения 8. Произвольная плоская система сил. 9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики. 10. Трение качения. Коэффициент трения качения. 11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести

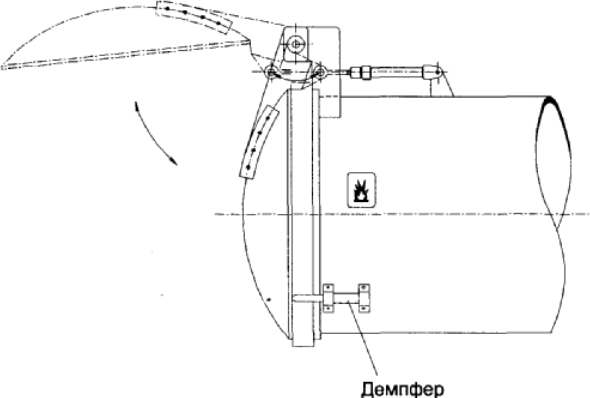
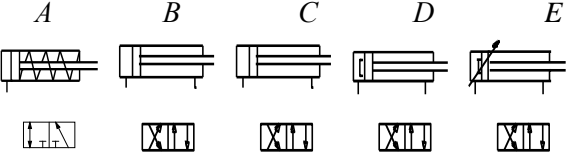

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		12. Классификация связей. Уравнения связей. 13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.
<b>Б1.О.19 Сопротивление материалов</b>		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p><b>Примерное практическое задания для зачета:</b>            Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. <math>a=2\text{м}</math>, <math>q=4\text{кН/м}</math>            Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить опорные реакции.</li> <li>2. Записать выражения для внутренних усилий <math>M</math>, <math>Q</math> и <math>N</math> на каждом из участков рамы.</li> <li>3. Построить эпюры внутренних усилий <math>M</math>, <math>Q</math> и <math>N</math>.</li> </ol> 
<b>Б1.О.20 Теория машин и механизмов</b>		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематические пары и их классификация.</li> <li>2. Кинематические цепи.</li> <li>3. Структурная формула кинематической цепи общего вида.</li> <li>4. Избыточные связи и лишние степени подвижности.</li> <li>5. Замена в плоских механизмах высших пар низшими. Механизм и его кинематическая схема. Число степеней свободы механизма.</li> <li>6. Образование плоских и пространственных механизмов. Структурная классификация.</li> <li>7. Аналогии скоростей и ускорений.</li> <li>8. Постановка задачи кинематического анализа и методы их решения.</li> <li>9. Аналитическое исследование кривошипно-ползунного механизма.</li> <li>10. Построение планов механизмов и определение функций положения.</li> <li>11. Построение планов скоростей.</li> <li>12. Построение планов ускорений.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>13. Кинематический анализ графическим методом.  14. Основные кинематические соотношения в механизмах 3-х звенных и  15. многоступенчатых зубчатых передач с неподвижными осями.</p> <p><b>Пример практического задания к экзаменационному билету</b>  На рисунке изображён план скоростей кривошипно-ползунного механизма.</p>  <p>Определить абсолютные скорости</p>
<b>Б1.О.30 Детали машин</b>		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <p>13. Геометрические параметры, кинематические и силовые соотношения во фрикционных передачах  14. Назначение, конструкция и материалы валов и осей  15. Цилиндрическая фрикционная передача. Устройство, основные геометрические и силовые соотношения  16. Критерии работоспособности и расчет валов и осей  17. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи  18. Расчет осей на статическую прочность  19. Коническая фрикционная передача. Устройство и основные геометрические соотношения  20. Приближенный расчет валов на прочность  21. Расчет на прочность конической фрикционной передачи  22. Уточненный расчет валов (осей) на усталостную прочность  23. Соединение деталей с гарантированным натягом  24. Штифтовые и профильные соединения  25. Расчет цилиндрической прямозубой передачи на контактную прочность  26. Назначение, типы, область применения, разновидности конструкций подшипников скольжения и подпятников, применяемые материалы  27. Последовательность проектного расчета цилиндрической прямозубой передачи  28. Условный расчет подшипников скольжения и подпятников</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>29. Цилиндрические косозубые и шевронные зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения</p> <p>30. Критерии работоспособности и расчет валов и осей</p> <p>31. Расчет зубьев цилиндрической косозубой и шевронной передач на изгиб</p> <p>32. Работа подшипников скольжения в условиях трения со смазочным материалом и понятие об их расчете</p> <p>33. Расчет цилиндрической косозубой и шевронной передачи на контактную прочность</p> <p>34. Подшипники качения. Классификация и область применения</p> <p>35. Последовательность проектного расчета цилиндрической косозубой передачи</p> <p>36. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения</p> <p>37. Конические зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения</p> <p>38. Методика подбора подшипников качения</p> <p><b>Пример задания курсового проекта</b>  <b>Спроектировать привод цепного транспортера</b>  <u>Разработать:</u>  Общий вид редуктора.  Рабочие чертежи деталей ведомого вала.  Рабочий чертеж картера.</p>  <p>Спецификацию  Исходные данные:  1. Электродвигатель  2. Муфта упругая  3 Редуктор червячный двухступенчатый  4. Муфта зубчатая  5. Звездочки</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		6. Рама (плита) Срок службы 4 года; Работа в 3 смены t-шаг цепи; z-число зубьев зве $S_2=0.2*S_1$ ; $P=S_1-S_2$
<b>ОПК-14 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</b>		
<b>Б1.О.16 Информатика</b>		
ОПК-14.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	Создать блок-схему и программу для вычисления значения кусочно-заданной функции $z(x) = \begin{cases} \sin(x-a), & \text{если } x \in [-5;5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \\ \sqrt{ a-x }, & \text{иначе} \end{cases}$
ОПК-14.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	<b>Задача</b> Создать блок-схему и программу на ЯПВУ Даны действительные числа $x, y, z$ . Найти среднее арифметическое чисел, если числа введены по возрастанию, произведение, если по убыванию и вычислить формулу $\frac{\sqrt[3]{\lg^2(x)-a}}{x-a}$ – иначе.
ОПК-14.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	Создать блок-схему и программу на ЯПВУ <b>Задание.</b> Создать блок-схему и программу. На рабочем листе имеется прайс-лист «Монтаж станков по цехам предприятия» (№ Цеха, Инв№ станка, ФИО мастера, Вид станка, Цена) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вывести Инв№ станка с самой низкой ценой.</li> <li>– подсчитать количество токарных станков, установленных в 4 и 5-ом цехах</li> </ul>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ПК-1 – Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении</b>		
<b>Б1.В.ДВ.01.01 Проектирование систем гидро- и пневмопривода</b>		
ПК-1.1	Выполняет конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	<b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация гидроприводов с пропорциональным управлением.</li> <li>2. Достоинства и недостатки гидропривода с пропорциональным управлением.</li> <li>3. Условные обозначения в гидроприводах с пропорциональным управлением.</li> <li>4. Структура гидропривода с пропорциональным управлением.</li> <li>5. Гидрораспределители с пропорциональным управлением.</li> <li>6. Клапаны давления с пропорциональным управлением.</li> </ol>

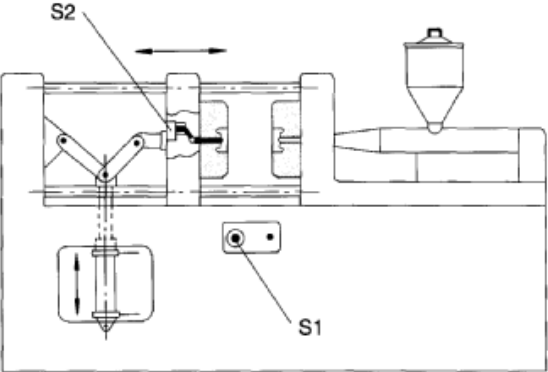
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением.</p> <p>8. Поточные клапаны с пропорциональным управлением.</p> <p>9. Приборы контроля гидропривода с пропорциональным управлением.</p> <p>10. Электронные усилители.</p> <p>11. Электрогидравлические усилители.</p> <p>1. Основные положения по системам гидравлического привода металлургических машин.</p> <p>2. Элементы гидравлических схем</p> <p>1. Пневматические исполнительные устройства</p> <p>2. Распределительная пневматическая аппаратура</p> <p>3. Регулирующая пневматическая аппаратура</p> <p>4. Типовые схема пневмоприводов с цикловым управлением</p> <p>5. Типовые схема пневмоприводов с позиционным управлением</p> <p>6. Элементы электрогидравлических и электропневматических схем</p> <p>7. Устройства ввода информации в электрогидравлических и электропневматических схемах.</p> <p>8. Устройства преобразования и обработки информации .</p> <p>9. Устройства преобразования в электрогидравлических и электропневматических схемах</p> <p>10. Синтез многотактных систем управления</p> <p>11. Применение клапана выдержки времени</p> <p>12. Основные положения алгебры логики</p> <p><b>Практическое задание</b>  Составить принципиальную гидравлическую схему по заданию:  Для загрузки и выгрузки деталей дверь котла должна быть открыта на короткое время. Для открытия и закрытия двери служит двухсторонний цилиндр. Управление цилиндром возможно как с помощью ручной кнопки, так и от ножной педали. После окончания воздействия на соответствующую кнопку или педаль цилиндр должен совершить обратный ход и закрыть дверь котла.</p> <p>Основные требования по гидроприводу:  Для того, чтобы при закрытии дверь котла не ударялась, нужно ее на коротком расстоянии от полного закрытия затормозить.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Торможение можно осуществить с помощью демпфера (см. эскиз установки).</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>• Можно использовать цилиндр с регулируемым демпфированием в конце хода.</p>  <p><b>Примерное задание на контрольную работу</b></p> <p>Выполнить синтез пневматической системы управления и электрорелейной системы управления. Предусмотреть механическое тормозное устройство для гашения скорости в конце хода пневмоцилиндра E.</p> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 20px;">A</span> <span style="margin-right: 20px;">B</span> <span style="margin-right: 20px;">C</span> <span style="margin-right: 20px;">D</span> <span style="margin-right: 20px;">E</span> </p>  <p>Линий управления 1    2    2    2    2</p>  <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Усилие, Н</td> <td>300</td> <td>600</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>600</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	Усилие, Н	300	600	400	400	600
	A	B	C	D	E									
Усилие, Н	300	600	400	400	600									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		Ход, м	0.07	0.35	0.45	0.4	0.6
		<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13=1</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>При синтезе системы управления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предусмотреть возможность вмешательства оператора в работу системы в любой момент времени.</li> <li>2. Предусмотреть блокировку системы управления в случае воздействия на датчики с выходными сигналами z1 и z2.</li> </ol>					
<b>Б1.В.ДВ.01.02 Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства</b>							
ПК-1.1	Выполняет конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация гидроприводов с пропорциональным управлением.</li> <li>2. Достоинства и недостатки гидропривода с пропорциональным управлением.</li> <li>3. Условные обозначения в гидроприводах с пропорциональным управлением.</li> <li>4. Структура гидропривода с пропорциональным управлением.</li> <li>5. Гидрораспределители с пропорциональным управлением.</li> </ol>					



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Клапаны давления с пропорциональным управлением.</p> <p>7. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением.</p> <p>8. Поточные клапаны с пропорциональным управлением.</p> <p>9. Приборы контроля гидропривода с пропорциональным управлением.</p> <p>10. Электронные усилители.</p> <p>11. Электрогидравлические усилители.</p> <p>12. Пневматические исполнительные устройства</p> <p>13. Распределительная пневматическая аппаратура</p> <p>14. Регулирующая пневматическая аппаратура</p> <p>15. Типовые схема пневмоприводов с цикловым управлением</p> <p>16. Типовые схема пневмоприводов с позиционным управлением</p> <p>17. Элементы электрогидравлических и электропневматических схем</p> <p>18. Устройства ввода информации в электрогидравлических и электропневматических схемах.</p> <p>19. Устройства преобразования и обработки информации .</p> <p>20. Устройства преобразования в электрогидравлических и электропневматических схемах</p> <p>21. Синтез многотактных систем управления</p> <p>22. Применение клапана выдержки времени</p> <p>23. Основные положения алгебры логики</p> <p><b>Практическое задание</b>  Составить электрогидравлическую схему по заданию:  При литье под давлением в закрытой литейной форме развивается очень высокое давление. От замыкания двух полуформ одна из них (подвижная) оборудуется коленчатым рычажным механизмом.  Привод этого механизма осуществляется цилиндром двухстороннего действия.  Если в литьевой форме нет детали, то при длительном воздействии на кнопку с ручным управлением S1 форма закрывается. Если форма закрыта, автоматически осуществляется процесс литья под давлением.  Отлитая деталь воздействует на конечный выключатель S2 и литьевая форма открывается, Только если деталь будет вынута из формы, можно начинать новый цикл.  Сигналы, идущие от датчиков: «Кнопка вкл» (S1) и «Отливаемая деталь есть в наличии» (S2) – соответствуют входным сигналам по условию задания.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		 <p><b>Примерное задание на контрольную работу</b></p> <p><i>Выполнить синтез пневматической системы управления и электрорелейной системы управления. Предусмотреть механическое тормозное устройство для гашения скорости в конце хода пневмоцилиндра E.</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		<p style="text-align: center;">A      B      C      D      E</p>  <p style="text-align: center;">Линий управления 1    2    2    2    2</p> <p style="text-align: center;">- [Ø] -</p> <table border="1" data-bbox="763 496 1382 571"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Усилие, Н</td> <td>300</td> <td>600</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Ход, мм</td> <td>0,07</td> <td>0,35</td> <td>0,45</td> <td>0,4</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>  <p><i>При синтезе системы управления:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <i>Предусмотреть возможность вмешательства оператора в работу системы в любой момент времени.</i></li> <li>4. <i>Предусмотреть блокировку системы управления в случае воздействия на датчики с выходными сигналами z1 и z2.</i></li> </ol>		A	B	C	D	E	Усилие, Н	300	600	400	400	600	Ход, мм	0,07	0,35	0,45	0,4	0,6
	A	B	C	D	E															
Усилие, Н	300	600	400	400	600															
Ход, мм	0,07	0,35	0,45	0,4	0,6															

**ПК-2 – Способен определять и разрабатывать требования к продукции (изделию)**

**Б1.В.ДВ.03.01 Инженерный дизайн**

ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции (изделию)	<p>Рассчитать и выполнить модель зубчатых колес с <math>u=4</math> для получения момента 40 Нм</p> <p>Рассчитать и выполнить модель червячной передачи с <math>u=7</math> для получения момента 40 Нм</p> <p>Рассчитать на прочность и жесткость вал выданной сборки</p> <p>Разработать резьбовое соединение двух пластин размерами 1000x100x10 нагруженных силами, касательными к соединению пластин и равными 1000Н.</p> <p>Подобрать подшипник для установки оси длиной 250мм и радиальным усилием 500Н, приложенным к центру</p> <p>Рассказать работу инструмента проектирования шпоночного соединения</p>
--------	---	--

**Б1.В.ДВ.03.02 Промышленный дизайн**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции (изделию)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы разработки</li> <li>2. Генерация идеи</li> <li>3. Концептуальная проработка</li> <li>4. Макетирование</li> </ol>
<b>ПК-3 – Способен выполнять работы по эскизированию, трехмерному моделированию, физическому моделированию продукции</b>		
<b>Б1.В.01 Моделирование в машиностроении</b>		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p><b>Вопросы к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи применения САПР</li> <li>2. Какие средства автоматизированного проектирования позволяют проводить моделирование технических объектов и технологических процессов в металлургическом машиностроении?</li> <li>3. Моделирование объемных сборок. Проекционные виды и ассоциативные связи 3D и 2D – моделей.</li> <li>4. Виды моделирования. Компьютерное моделирование. Этапы проведения компьютерного моделирования.</li> <li>5. Параметризация геометрических моделей.</li> <li>6. Этапы проведения исследования напряженно -деформированного состояния объектов</li> </ol> <p><b>Индивидуальная работа состоит в защите работы, описанной в приложении 1, и предоставлении отчета с выводами.</b></p> <p><b>Примерное задание</b></p> <p>Построить 3D модель детали, изображенной на чертеже (по вариантам). Произвести анализ напряженно-деформированного состояния детали при приложении разрывного усилия в 10000Н. Сделать отчет, проанализировать результаты моделирования, выдвинуть предложения по оптимизации изделия.</p> <p>Предоставить фотореалистичное изображение модели.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства

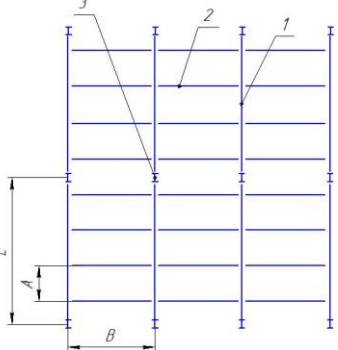
**Б1.В.02 Реверсивный инжиниринг**

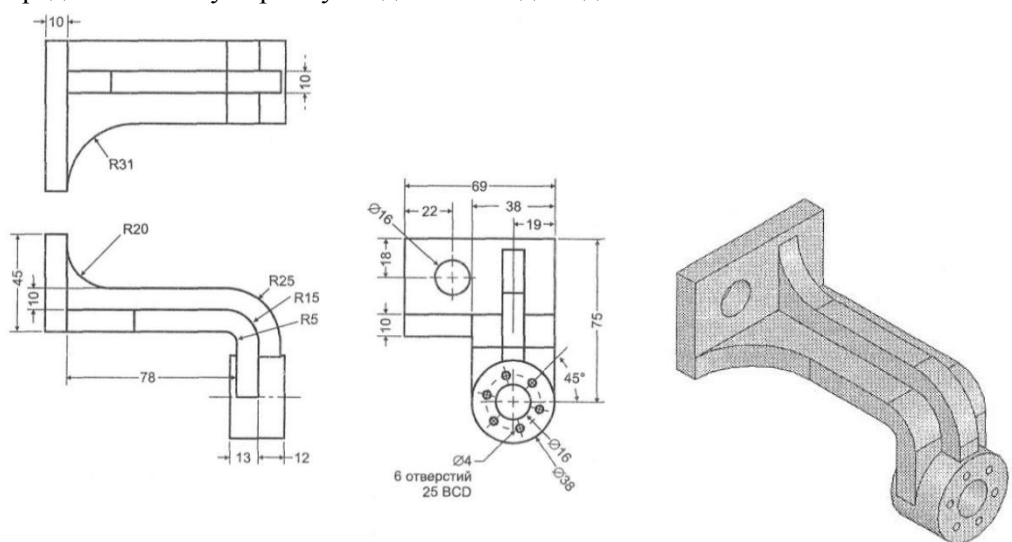
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести эскизирование шестерни редуктора</li> <li>2. Провести эскизирование вала редуктора</li> <li>3. Провести сканирование крышки редуктора</li> <li>4. Провести сканирование корпуса редуктора</li> <li>5. Разработать чертеж крышки подшипников на основе первичных замеров</li> <li>6. Провести калибровку 3д сканера</li> </ol>
--------	--	--

**Б1.В.03 Проектирование металлоконструкций**

ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Достоинства и недостатки металлических конструкций</li> <li>14. Основные требования, предъявляемые к металлическим конструкциям</li> <li>15. Пути экономии металла при проектировании металлических конструкций</li> <li>16. Общая характеристика предельных состояний. Схема расчета по предельным состояниям.</li> <li>17. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок</li> <li>18. Расчетное значение нагрузки. Сочетания нагрузок.</li> <li>19. Нормативные и расчетные сопротивления материалов</li> <li>20. Условия предельных состояний</li> </ol>
--------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>21. Стадии проектирования металлоконструкций</p> <p>22. Расчетная схема конструкции. Цель и назначение расчета конструкций. Расчетные модели.</p> <p>23. Сортамент .общая характеристика сортамента. Классификация.</p> <p>24. Классификация стали листовой, уголковых профилей.</p> <p>25. Виды соединений элементов металлических конструкций. Их достоинства и недостатки.</p> <p>26. Сварные соединения. Способы сварки металлических конструкций, их области применения.</p> <p>27. Расчет и конструирование сварных соединений.</p> <p>28. Болтовые соединения. Классификация болтовых соединений.</p> <p>29. Балочные клетки. Типы, назначение, схемы.</p> <p>30. Балочные клетки. Типы балок и их статические схемы. Генеральные размеры балок</p> <p>31. Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие.</p> <p>32. Расчет изгибаемых элементов.</p> <p>33. Расчет сечения прокатных и составных сварных балок</p> <p>34. Центрально-сжатые колонны. Назначение, конструкция колонн, типы сечений колонн. Расчет колонн</p> <p>35. Сквозные колонны. . Типы решеток сквозных колонн.</p> <p>36. Внецентренно сжатые колонны. Типы, схемы колонн, типы сечений внецентренно сжатых колонн.</p> <p>37. Базы одноветвевых и двухветвевых колонн. Назначение, конструкции.</p> <p>38. Конструкция оголовков колонн. Стыки колонн. Схемы опирания подкрановых балок на консоль.</p> <p>39. Общие сведения о стропильных покрытиях. Стропильные фермы. Типы ферм.</p> <p>40. Решетки ферм. Схемы решеток ферм. Их краткая характеристика. Системы шпренгельных решеток.</p> <p>Определить осевую нагрузку на колонну от балочной клетки, показанной на рис. Учесть вес стационарного оборудования и вес людей 500кНи 40кН соответственно. Удельная масса настила 100 кг/м<sup>3</sup> , погонная масса балок настила 40 кг/м, погонная масса главных балок 100 кг/м.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p><b>Индивидуальное задание</b>  <b>С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. приложение 1). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</b></p>
<b>Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование и конструирование в Autocad</b>		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	1.Провести эскизирование шестерни редуктора 2. Провести эскизирование вала редуктора 3. Провести сканирование крышки редуктора 4. Провести сканирование корпуса редуктора 5. Разработать чертеж крышки подшипников на основе первичных замеров 6. Провести калибровку 3д сканера
<b>Б1.В.ДВ.03.01 Инженерный дизайн</b>		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p>Рассказать работу инструмента проектирования шлицевого соединения  Рассчитать посадку номинального размера 130мм для передачи момента 1кНм  Рассчитать ременную передачу на прочность для передачи 1КВт (<math>u=2</math>)  Рассчитать цепную передачу на прочность для передачи 1КВт (<math>u=2</math>)  Сделать чертеж пружины сжатия длиной 100мм, диаметром проволоки 2мм, внешним диаметром 25мм, количеством витков 10.  Сделать чертеж пружины сжатия длиной 200мм, диаметром проволоки 3мм, внешним диаметром 50мм, количеством витков 20.  Сделать чертеж пружины сжатия длиной 50мм, диаметром проволоки 2мм, внешним диаметром 25мм, количеством витков 4.  Найти скорость и траекторию движения точки С на рисунке,  Проверить прочность детали, изображенной на рисунке</p>

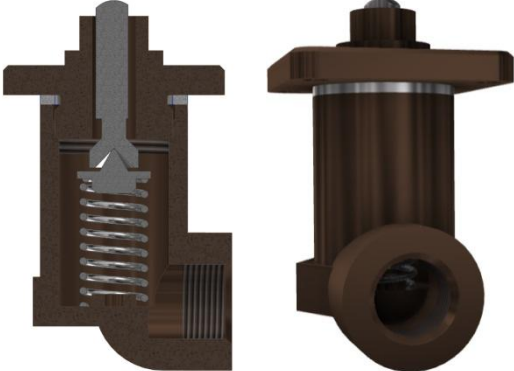
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>Б1.В.ДВ.03.02 Промышленный дизайн</b>		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эскизирование</li> <li>2. Трехмерное моделирование</li> <li>3. Визуализация</li> <li>4. Конструирование</li> <li>5. Прототипирование</li> </ol>
<b>ФТД.В.02 Основы работы в Autodesk Fusion 360</b>		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p>Практические задания По представленному чертежу создать 3D модель детали.</p> 
<b>ПК-4 – Способен выполнять работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна</b>		
<b>Б1.В.01 Моделирование в машиностроении</b>		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации,	<p><b>Вопросы к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Численные методы. Сущность метода конечных элементов</li> <li>2. Какие результаты моделирования напряженно-деформированного состояния являются основными</li> </ol>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна</p>	<p>для определения работоспособности отдельных деталей?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Этапы проведения исследования напряженно -деформированного состояния объектов</li> <li>4. Классификация моделей, используемых в технике.</li> <li>5. Основные свойства моделей</li> <li>6. Погрешности моделирования. Погрешности расчетов</li> </ol> <p><b>Индивидуальная работа состоит в защите работы, описанной в приложении 1, и предоставлении отчета с выводами.</b></p> <p><b>Примерное задание</b></p> <p>Построить 3D модель детали, изображенной на чертеже (по вариантам). Произвести анализ напряженно-деформированного состояния детали при приложении разрывного усилия в 10000Н. Сделать отчет, проанализировать результаты моделирования, выдвинуть предложения по оптимизации изделия. Предоставить фотореалистичное изображение модели.</p> 

<b>Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование и конструирование в Autocad</b>		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные особенности программного продукта</li> <li>2. Интерфейс программы</li> <li>3. Этапы создания чертежа</li> <li>4. Основы создания трехмерной модели</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	(изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	
<b>Б1.В.ДВ.02.02 Основы моделирования в 3ds Max</b>		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	14. Редактирование Editable Poly. 15. Способы построение стены с окном и дверным проемом. 16. Расстановка и настройка освещения. 17. Способы построения объемных фигур из сплайнов Программа дисциплины "Компьютерное проектирование (3ds max, ArchiCAD)"; 072500.62 Дизайн; Конькова Д.В. Регистрационный номер 902413715 Страница 7 из 9. 18. Создание материалов и применение их к объектам. 19. Применение модификаторов к объектам 20. Визуализация сцен в программе 3d max. 21. Рисование кривых, метод вращения и выдавливание. 22. Нанесение материалов на группу объектов. 23. Способы создания сложных объектов. 24. Расстановка и настройка камер. 25. Работа с плагином Vray. 26. Работа с готовыми объектами. 27. Настройка визуализации сцены. 28. Полигональное моделирование. Программа дисциплины "Компьютерное проектирование (3ds max, ArchiCAD)"; 072500.62 Дизайн; ассистент, б/с Конькова Д.В. Регистрационный номер 9024 Страница 12 из 14. 29. Преимущества работы с Editable Spline. 30. Этапы работы над созданием интерьера в программе 3d max 31. Преимущества работы с Editable Poly 32. Построение объектов на основе примитивов
<b>ФТД.В.01 Основы работы в Blender</b>		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	Разработать модель детали с натуры (комплект деталей находится в препараторской)
<b>ФТД.В.02 Основы работы в Autodesk Fusion 360</b>		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	Практические задания Разработать 3D модели деталей, входящих в сборочный узел. Собрать сборку с использованием сопряжений. Оформить сборочный чертеж и соответствующую техническую документацию.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
<b>ПК-5 – Способен выполнять работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)</b>		
<b>Б1.В.02 Реверсивный инжиниринг</b>		
ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Юридическая основа правомерности проведения реверсивного инжиниринга</li> <li>2. Методы получения первичной информации об объекте реверсивного инжиниринга</li> <li>3. Методы обработки первичной информации и создание 3D моделей</li> <li>4. Способы сканирования объекта</li> </ol>
<b>Б1.В.03 Проектирование металлоконструкций</b>		
ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	Перечень теоретических вопросов к зачету: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок создания металлоконструкций в системе Inventor</li> <li>2. Соединения элементов конструкции</li> <li>3. Редактирование стыков элементов металлоконструкции в системе Inventor</li> <li>4. Задание нагрузок на элементы металлоконструкции в системе Inventor</li> <li>5. Расчет металлоконструкции на устойчивость в системе Inventor</li> <li>6. Расчет деформаций и перемещений элементов металлоконструкции в системе Inventor</li> <li>7. Построение эпюр моментов и напряжений отдельных элементов конструкции</li> <li>8. Порядок проведения анализа рам в системе Inventor. Обработка результатов в среде мастера проектирования металлических конструкций Inventor</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Интерпретация результатов моделирования.</p> <p>Индивидуальное задание С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. приложение 1). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>
<b>Б1.В.ДВ.02.02 Основы моделирования в 3ds Max</b>		
ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	<p>1. Основы трехмерной графики и анимации. Интерфейс программы 3d max. Работа с объектами. 2. Editable Spline. Виды сплайнов. Структура сплайнов. 3. Виды объектов и создание объектов в программе 3d max 4. Управление окнами просмотра проекций 5. Отцентровка объектов, вращение видов в окнах проекции, масштабирование вида. 6. Группировка объектов. Редактирование группы объектов. 7. Редактирование объектов. 8. Копирование объектов. Виды копирования. 9. Движение, вращение, масштабирование объектов. 10. Редактирование Editable Spline. 11. Виды точек Editable Spline. 12. Структура Editable Poly. 13. Способы придания объема сплайнам.</p>
<b>ФТД.В.01 Основы работы в Blender</b>		
ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	<p>Создать визуализацию модели детали</p> 