



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 № 5 от 28 февраля 2024 г.

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

_____ Д.В. Терентьев

**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
**Цифровое проектирование и инженерный дизайн в
металлургическом машиностроении**

Магнитогорск, 2024

ОП-МТМ6-24-4

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Философия		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Примерные практические задания:</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 вызывает 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Примерные тестовые задания: Найдите правильный ответ и обоснуйте его:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск и нахождение всеобщих оснований бытия считается предметом: <ul style="list-style-type: none"> А) философии Б) науки В) религии Г) искусства 2. Гуманистическая функция философии состоит в помощи индивиду: <ul style="list-style-type: none"> 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. 3. Совокупность наиболее общих взглядов на мир и место в нем человека – это 4. Разновидность идеализма, утверждающая зависимость внешнего мира, его свойств и отношений от сознания человека: <ul style="list-style-type: none"> А) диалектический Б) субъективный В) непоследовательный Г) объективный 5. Представление о боге, как мировом разуме, сотворившем природу, но не вмешивающемся в её бытие: <ul style="list-style-type: none"> А) монизм Б) монотеизм В) пантеизм Г) деизм 6. Философия способствует формированию у человека представления о

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ценностях – в этом состоит функция:</p> <p>А) методологическая Б) воспитательная В) аксиологическая Г) праксеологическая</p> <p>7. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начал бытия:</p> <p>А) плюрализм Б) деизм В) пантеизм Г) релятивизм</p> <p>8. Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает:</p> <p>А) иррационализм Б) агностицизм В) рационализм Г) сенсуализм</p> <p>9. Методологический принцип, заключающийся в признании относительности, условности и субъективности познания:</p> <p>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	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую	<p>Примерные тестовые задания: Найдите правильный ответ и обоснуйте его:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным.	<p>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:</p> <p>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:</p> <p>А) О. Конт Б) Г. Спенсер В) Л. Уорд Г) К. Юнг</p> <p>5. Философ, впервые употребивший термин «социология» –</p> <p>6. На основе социальных действий (целерациональных, ценностно-рациональных, аффективных, традиционных) формируются более сложные социальные формы –</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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>Примерные индивидуальные задания: Составьте глоссарий по следующим темам: «Философская картина мира», «Основные</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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	<p>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена: Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием? 2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека? 3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека? 4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а доверенный 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?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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 мудростью» (Сократ). В чем специфика философии? Что такое мудрость и как соотносятся философия и мудрость?</p>
Продвижение научной продукции		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 3. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. 4. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 5. Научно-техническая политика России. 6. Классификация научно-технической продукции. 7. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 8. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 9. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам. 10. Научно-техническая продукция как товар особого рода. 11. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 12. Средства и методы стимулирования сбыта продукции. 13. Изобретательство. Изобретение. 14. Изобретательство. Полезная модель. 15. Государственная регистрация научных результатов. 16. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл. 17. Классификация научно-технической продукции 18. Особенности оценки качества для научно-технической продукции. 19. Виды научно-технических услуг.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным.	<p>Практические задания: Подготовка реферата.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научно-техническая продукция: понятие, виды. 2. Научная деятельность: основные особенности и показатели результативности.. 3. Особенности рынка научно-технической продукции. 4. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции. 5. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл.

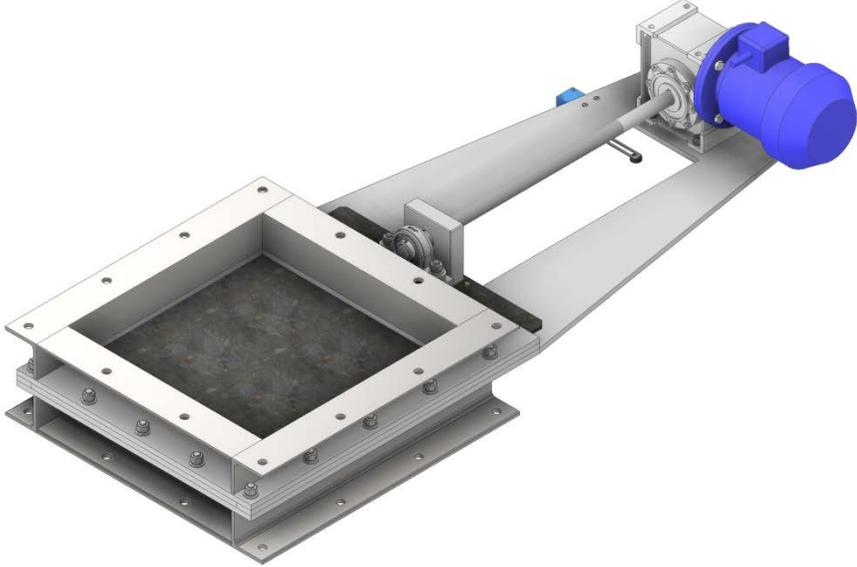
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности.</p> <p>7. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p> <p>8. Научно-техническая политика России.</p> <p>9. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ.</p> <p>10. Оценка эффективности внедрения инноваций</p> <p>Рефераты оформляются в соответствии с принятой системой менеджмента качества МГТУ им. Г.И. Носова</p>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Практические задания:</p> <p>1. Выполните обзор не менее 3 научных работ, опубликованных в высокорейтинговых научных изданиях.</p> <p>2. Обозначьте одну из научных проблем в интересующей области.</p> <p>3. Оцените актуальность и научную значимость решения указанной проблемы.</p> <p>4. Опишите возможные подходы к решению рассматриваемой проблемы.</p> <p>Тематика анализируемых работ должна соответствовать направлению подготовки и области научных интересов обучающегося.</p>
Основы научных исследований		
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"> 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные понятия и определения. 2. Научные знания, формы научного знания, методы исследований.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным.	<p>Темы для проведения литературного и научного обзора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы оценки работоспособности узлов трения. 2. Методы диагностирования состояния технического объекта. 3. Модели отказов технических объектов по критериям прочности. 4. Модели отказов трибосопряжений металлургических агрегатов. <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Статистическая обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов 2. Понятие интеллектуальной собственности, промышленная собственность и ее виды 3. Планирование эксперимента. Модели первого и второго порядка. Построение регрессионных уравнений. 4. Инженерный эксперимент. Факторы в эксперименте. Уменьшение набора переменных. Анализ размерностей. 5. Ошибки эксперимента, их распределение. Оценка истинного значения измеряемой величины. 6. Проверка нормальности распределения. Методы исключения грубых ошибок. 7. Проверка статистических гипотез. Сравнение средних значений. Критерий Стьюдента. 8. Сравнение двух дисперсий. Критерий Фишера.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Пример задания по тематике метод тензометрии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изготовление тензодатчика. 2. Сбор электрической схемы и подключение тензодатчиков. 3. Проведение экспериментальных исследований нагруженности элементов металлургических машин методом тензометрии на примере балки испытываемой на изгиб или кручение. Проведение лабораторных работ №1 и №2. <p><i>Перечень практических заданий:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформлением результатов научных исследований по теме «Применение метода тензометрии для оценки работоспособности деталей металлургических машин». 2. Оформлением результатов научных исследований по теме «Статистическая обработка результатов эксперимента» в лабораторной работе «Оценка нагруженности рольганга методом физического моделирования».
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		
Основы Российского законодательства		
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><i>Примерные вопросы к зачёту:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, признаки государства 2. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 3. Форма правления Российской Федерации. 4. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 5. Президент Российской Федерации. 6. Федеральное Собрание Российской Федерации.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Правительство Российской Федерации. 8. Система судов в Российской Федерации. 9. Особенности федеративного устройства России. 10. Понятие и сущность права. 11. Источники права. 12. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 13. Отрасли российского права. 14. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 15. Юридическая ответственность, понятие и виды. 16. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 17. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 18. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 19. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 20. Основания приобретения права собственности.</p> <p>Примерные практические задания: 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. 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>Примерные практические задания: 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. 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	Примерные практические задания:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p>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>
Проектная деятельность		
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>Перечень вопросов к основным разделам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «Проект». 2. Жизненный цикл проекта. 3. Участники проекта. 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. 12. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам. 13. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам. 14. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования. 15. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																														
		<p>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>17. Твёрдотельное моделирование. Основные инструменты. Твёрдотельного моделирования.</p>																																																																																																																																																																																																																																														
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Практическое задание</p> <p>Разработать конструкцию шибера 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> <table border="1" data-bbox="943 759 2128 1161"> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Максимальный размер частиц материала</td> <td>D_{max}</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> </tr> <tr> <td>Насыпная плотность материала</td> <td>ρ_n</td> <td>кг/м³</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> </tr> <tr> <td>Высота насыпки 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> </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> </tr> <tr> <td>Угол естественного откоса материала</td> <td>ϕ</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> </tr> <tr> <td>Ускорение свободного падения</td> <td>g</td> <td>м/с²</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>K_s</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> </tr> <tr> <td rowspan="2">Предел прочности на изгиб материала шибера</td> <td rowspan="2">σ_b</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> </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> </tr> <tr> <td>Плотность материала шибера</td> <td>ρ</td> <td>кг/м³</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 шибру (0,6...0,8)</td> <td>f_1</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> </tr> <tr> <td>Коэффициент трения шибера по направляющим скольжения (0,5...0,6)</td> <td>f_2</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> </tr> <tr> <td>Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)</td> <td>$K_{зап}$</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> </tr> <tr> <td>КПД привода</td> <td>η</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> </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> </tr> <tr> <td>Масса роликов (принимается 0,6...0,7 от массы шибера)</td> <td>m_p</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> </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>$f_{ц}$</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> </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> </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> </tr> </tbody> </table>	Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение	1	2	3	4	5	6	7	8	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	Насыпная плотность материала	ρ_n	кг/м ³	1200	1000	800	500	1200	500	1400	1600	650	Высота насыпки материала в бункере	H	м	4	3.5	3	3	3	3.5	4.5	3.5	4.2	Время открывания затвора	t	сек	8	6	8	8	10	8	6	8	7	Угол естественного откоса материала	ϕ	град	42	40	40	40	42	40	42	40	40	Ускорение свободного падения	g	м/с ²	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_s		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	Предел прочности на изгиб материала шибера	σ_b	МПа	380	350	350	350	300	350	300	350	350	Па	380000000	3.5E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3.5E+08	Плотность материала шибера	ρ	кг/м ³	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	Коэффициент трения материала по шибру (0,6...0,8)	f_1		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65	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	Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)	$K_{зап}$		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	КПД привода	η		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	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	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	Диаметр цапфы ролика	d	м	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
Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																					
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																																																																																																																																																																																																																																					
Насыпная плотность материала	ρ_n	кг/м ³	1200	1000	800	500	1200	500	1400	1600	650																																																																																																																																																																																																																																					
Высота насыпки материала в бункере	H	м	4	3.5	3	3	3	3.5	4.5	3.5	4.2																																																																																																																																																																																																																																					
Время открывания затвора	t	сек	8	6	8	8	10	8	6	8	7																																																																																																																																																																																																																																					
Угол естественного откоса материала	ϕ	град	42	40	40	40	42	40	42	40	40																																																																																																																																																																																																																																					
Ускорение свободного падения	g	м/с ²	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_s		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8																																																																																																																																																																																																																																					
Предел прочности на изгиб материала шибера	σ_b	МПа	380	350	350	350	300	350	300	350	350																																																																																																																																																																																																																																					
		Па	380000000	3.5E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3.5E+08																																																																																																																																																																																																																																					
Плотность материала шибера	ρ	кг/м ³	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800																																																																																																																																																																																																																																					
Коэффициент трения материала по шибру (0,6...0,8)	f_1		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65																																																																																																																																																																																																																																					
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																																																																																																																																																																																																																																					
Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)	$K_{зап}$		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25																																																																																																																																																																																																																																					
КПД привода	η		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																																																																																																																																																																																																																																					
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																																																																																																																																																																																																																																					
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																																																																																																																																																																																																																																					
Диаметр цапфы ролика	d	м	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																																																																																																																																																																																																																																					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
УК-2.3	<p>Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>Перечень вопросов к основным разделам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «Проект». 2. Жизненный цикл проекта. 3. Участники проекта. 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		11. Стадийность проектирования, основные требования к оформлению проектной и рабочей документации, стандарты ЕСКД и СПДС. 12. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам.
Основы металлургического производства		
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	<ul style="list-style-type: none"> – Перечень теоретических вопросов к экзамену: – Роль черных металлов в сфере человеческой деятельности – Что такое чугун? – Общая схема производства черных металлов. – Основное различие чугуна и стали? – Что такое сталь? – Какие сталеплавильные агрегаты могут использоваться для выплавки стали? – Назовите шихтовые материалы, которые используются при выплавке стали в кислородном конвертере. – Назовите шихтовые материалы, которые используются при производстве алюминия, меди, никеля. – Какие агрегаты используют при производстве цветных металлов? – В чем основные отличия металлургии черных и цветных металлов? – Способы подготовки руд к доменной плавке. Назначение и характеристика способов окускования железорудных материалов. – Сущность агломерационного процесса. – Оборудование для производства окускованного сырья – Оборудование для производства чугуна. – Оборудование для производства стали. – Оборудование для разлива чугуна – Общее устройство и состав комплекса доменной печи.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> – Нарисуйте схему профиля кислородного конвертера – Перечислите основные разновидности МНЛЗ.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p style="text-align: center;">Практические задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определить окислительную способность агломерата, содержащего 60 % Feобщ и 15 % FeO. – определить окислительную способность окалины, содержащей 70 % Feобщ и 73 % FeO. – сколько извести, содержащей 85 % CaO, потребуется для ошлакования 0,7 % Si в 300 т жидкого металла, если основность шлака-3,5 ? – на сколько повысится основность шлака, если к 35 т шлака, содержащего 43 % CaO и 13 % SiO₂ добавить 7 т извести, содержащей 87 % CaO и 2 % SiO₂ ?
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 style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Требования к профессиональной деятельности работников черной металлургии 1. Охарактеризовать химический состав железных руд. 2. Обозначить требования к качеству железных руд и необходимость подготовки их к доменной плавке; – Классифицировать типы железных руд по рудообразующему минералу – Основные требования безопасности при производстве чугуна. – Основные требования безопасности при производстве стали – Основные требования безопасности при производстве агломерата – Какие преимущества имеет непрерывная разливка стали перед разливкой в изложницы? – Сравнить технико-экономические показатели работы доменных печей №8 (с БЗУ) и № 4 (конусное загрузочное устройство) – Описать технологический процесс производства чугуна, указать критерии эффективности – Описать технологический процесс производства стали, указать критерии эффективности – Описать технологический процесс производства агломерата, указать критерии эффективности <p style="text-align: center;">Практические задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определить окислительную

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>способность окалины, содержащей 70 % Feобщ и 73 % FeO.</p> <p>– Сколько извести, содержащей 85 % CaO, потребуется для ошлакования 0,7 % Si в 300 т жидкого металла, если основность шлака-3,5?</p> <p>– На сколько повысится основность шлака, если к 35 т шлака, содержащего 43 % CaO и 13 % SiO2 добавить 7 т извести, содержащей 87 % CaO и 2 % SiO2?</p>
Экспедиция обучения служением		
УК-2.1	<p>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>	<p>Тест:</p> <p>1. Проект – это:</p> <p>а) комплекс мероприятий с описанием конкретных целей, требований по стоимости, времени и качеству;</p> <p>б) пояснительная записка;</p> <p>в) план</p> <p>г) задание, данное преподавателем.</p> <p>2. Принятие решения это...</p> <p>а) процесс вероятностного выбора альтернатив для достижения результата;</p> <p>б) процесс рационального или иррационального выбора альтернатив для достижения результата;</p> <p>в) процесс опытного выбора альтернатив для достижения результата;</p> <p>г) процесс рационального выбора альтернатив для достижения результата.</p> <p>3. Проблема - это:</p> <p>а) реальное противоречие, которое должно быть устранено;</p> <p>б) алгоритм обработки информации в процессе разработки управленческих решений;</p> <p>в) анализ деятельности предприятия за истекший период;</p> <p>г) все ответы верны.</p> <p>4. Управление проектами – это:</p> <p>а) наука;</p> <p>б) искусство;</p> <p>в) раздел стратегического менеджмента</p>

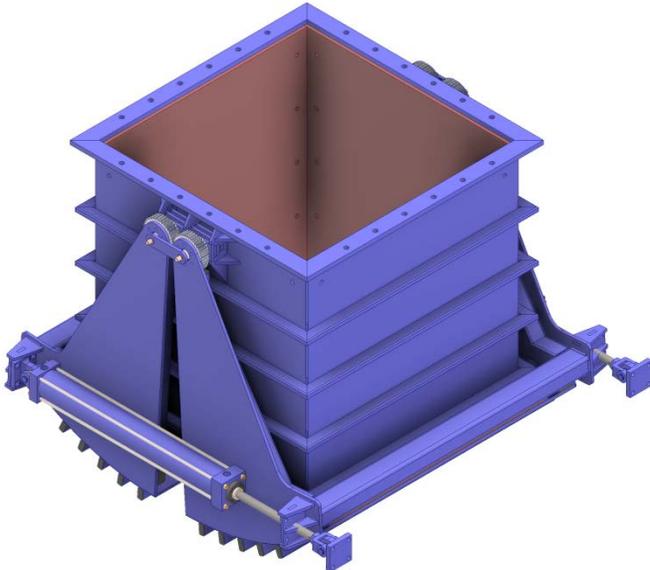
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		г) образовательная деятельность 5. Цель проекта – это ... а) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного + осуществления проекта в заданных условиях его выполнения; б) направления и основные принципы осуществления проекта; в) получение прибыли; г) причина существования проекта.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Перечень вопросов для обсуждения 1. Формирование концепции проекта. 2. Сотрудничество и коммуникация в проекте. 3. Культура профессионального поведения в процессе реализации проекта. 4. Обоснование эффективности проекта по созданию доступной цифровой среды для сообщества. 5. Взаимодействие с заинтересованными сторонами, с социальными институтами.
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	Практическое задание Предложите возможные проекты на тему экологии. Пример комплексного задания. Задание 1: Опишите, как распределяются роли в команде вашего проекта? Кто является лидером? Обоснуйте ответ. Задание 2. Найдите примеры гуманитарных интернет-проектов. Составьте рейтинг. Обоснуйте свое мнение.
УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Технология профессионально-личностного саморазвития		
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	Перечень теоретических вопросов к зачету: Тест: Выберите правильный ответ 1. Укажите тип взаимоотношений, который характеризуется взаимопомощью, основанной на доверии:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	<p>а) соперничество; б) невмешательство; в) сотрудничество; г) кооперация антагонистов.</p> <p>2. Личностные качества, predetermined социальными факторами - это ... а) механическая память; б) ценностные ориентации; в) инстинкты; г) музыкальный слух.</p> <p>Тематика сообщений и докладов: 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>Практическое задание Подберите блок диагностических методик, способных отследить социальное взаимодействие в вашей группе. Обоснуйте.</p>
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>Перечень теоретических вопросов к зачету: Тест: 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;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) популярностью.</p> <p>Тематика сообщений и докладов: 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>Практическое задание 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>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <p>Тест: Выберите правильный ответ</p> <p>1. Другой человек рассматривается как равноправный партнер в общении, как коллега в совместном поиске знаний при стиле деятельности:</p> <p>а) авторитарном; б) либеральном; в) демократическом; г) попустительском.</p> <p>2. Человек, организующий неформальные отношения в группе называется:</p> <p>а) руководителем; б) ответственным; в) ведущим; г) лидером.</p> <p>Тематика задания: 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>Практическое задание</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		На основании составленного психологического портрета группы составьте траекторию ее профессионального роста в соответствии с требованиями рынка труда.
Проектная деятельность		
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"> 1. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам. 2. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования. 3. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении. 4. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу. 5. Твердотельное моделирование. Основные инструменты. Твердотельного моделирования. <p>Практическое задание 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="960 323 1816 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/м³</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⁻¹</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/м³</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⁻¹</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 ³	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 ⁻¹	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 ³	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 ⁻¹	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 ³	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 ⁻¹	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 ³	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 ⁻¹	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	Практическое задание																																																																																																																																																																																																						

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	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 м³.</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"> 1. Понятие «Проект». 2. Жизненный цикл проекта. 3. Участники проекта. 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>решения.</p> <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>17. Трехмерное моделирование. Основные инструменты. Трехмерного моделирования.</p>
Экспедиция обучения служением		
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>Тест:</p> <p>1. Дайте определение понятию «Команда»</p> <p>а) Команда – группа единомышленников, решающих общую задачу и обладающих взаимодополняющими навыками и качествами. Для достижения стоящей перед ними цели члены команды вместе формулируют задачи и стратегию работы, за которую они несут взаимную ответственность.</p> <p>б) Команда – это автономный самоуправляемый коллектив профессионалов, способный оперативно, эффективно и качественно решать поставленные перед ним задачи.</p> <p>в) Команда – это группа людей, которые выполняют определенную работу за денежное вознаграждение.</p> <p>2. Дайте определение понятию «командообразование»</p> <p>а) Командообразование (team building) – это нестандартные методы воздействия и</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>управления коллективным разумом, воспитание командного духа путем организации корпоративного отдыха, целью которого является сплочение коллектива.</p> <p>б) Командообразование – это группа специалистов, которая участвует в целенаправленном процессе, позволяющем эффективно реализовывать их профессиональный, интеллектуальный и творческий потенциал.</p> <p>в) Командообразование, или тимбилдинг (англ. Team building — построение команды) — термин, обычно используемый в контексте бизнеса и применяемый к широкому диапазону действий для создания и повышения эффективности работы команды.</p> <p>3. Назовите основные принципы формирования команды</p> <p>а) Добровольность вхождения в команду, коллективное выполнение работы, коллективная ответственность.</p> <p>б) Принцип профессионализма, принцип единоначалия, принцип свободы самоопределения действий.</p> <p>в) Принцип мотивации/ стимулирования членов команды за конечный результат</p> <p>4. Социум оценивает значимость группы по</p> <p>а) действиям лидера группы;</p> <p>б) планам работы группы;</p> <p>в) действиям каждого члена группы;</p> <p>г) результату совместной деятельности.</p> <p>5. Человек, который ведет других за собой, задает направление и темп движения, заряжает энергией, воодушевляет, показывает пример, привлекает к себе людей, нацелен на преобразование и развитие – это</p> <p>а) менеджер;</p> <p>б) лидер;</p> <p>в) руководитель;</p> <p>г) начальник.</p>
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и	<p>Перечень теоретических вопросов для обсуждения</p> <p>1. Командный менеджмент.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	<ol style="list-style-type: none"> 2. Команда, ее миссия и командные отношения. 3. Факторы влияющие на образование команды. 4. Методы и этапы формирования команд. 5. Организация командной работы над проектом.
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<p>Практическое задание Тренинг «Мой вклад в команду» Упражнение помогает каждому участнику осознать свою роль в данной команде, тот вклад, который он вносит в командную работу, помогает осознать различные варианты того, как вносится вклад в общий результат, и развить в участниках уважение к другим и признание важности выполнения их функций. Время: 40 минут. Описание. Все участники делятся на мини-группы по 2-4 человека. Тренер просит каждого участника высказаться в рамках своей мини-группы на тему того, в чем он видит свой вклад в деятельность всей команды. Если кто-то из участников затрудняется, остальные члены его мини-группы могут ему помочь сформулировать свой доклад. Группам дается 10 минут на подготовку. После этого один участник от каждой мини-группы выступает и рассказывает о каждом в своей группе. Выводы: 1. Можно подчеркнуть, насколько разные мнения о собственном вкладе прозвучали, подчеркнуть то, что в хорошей команде максимально используются индивидуальные особенности и сильные стороны каждого. 2. Можно подчеркнуть, что вносить свой вклад в команду можно по-разному — выполняя определенные профессиональные или организаторские функции либо влияя психологически на атмосферу в команде (вселяя энтузиазм и уверенность в своих силах либо сглаживая конфликты и т.д.). После этого можно перейти к более подробному рассмотрению ролей в команде. Пример комплексного задания. Составьте план-график для своего проекта, таблицу ресурсов и рисков</p>
УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
Иностранный язык		
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"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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. 4. Ответьте на вопросы к тексту.
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расположите части доклада / презентации в правильном порядке. 2. Подберите клише для каждого раздела доклада /презентации.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	3. Подготовьте доклад / презентацию по предложенной теме 4. Составьте вопросы по теме доклада и подготовьте ответы.
Русский язык и деловые бумаги		
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>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональные стили современного русского языка. 2. Официально-деловой стиль: стилевые и жанровые особенности. 3. Сфера функционирования официально-делового стиля. 4. Публицистический стиль: стилевые и жанровые особенности. 5. Сфера функционирования публицистического стиля. <p>Тесты:</p> <p>1. Отметьте специфичную стилевую черту делового стиля</p> <ol style="list-style-type: none"> а) объективность б) стремление к абстрактности, обобщению в) лексическая неточность г) стремление к экономии языковых средств <p>2. Понятие языковой нормы характерно для</p> <ol style="list-style-type: none"> а) литературного языка; б) жаргона; в) диалекта; г) просторечия. <p>3. Определите стиль текста:</p> <p><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> <ol style="list-style-type: none"> а) художественный б) официально-деловой в) научный г) публицистический

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>д) разговорный</p> <p>Примерные практические задания.</p> <p>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» устранит 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>II. Прочитайте характеристику студента. Выделите объективные стилеобразующие факторы применительно к данному тексту</p> <p style="text-align: center;">ХАРАКТЕРИСТИКА 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. Успешно совмещала отличную учебу с активной научно-исследовательской работой. Участвовала в организации и проведении научно-технических конференций. 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>также является помощником руководителя сайта «Сampus74».</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» 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>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативный аспект деловой коммуникации. 2. Электронное письмо. 3. Деловые письма. 4. Виды вопросов в деловой беседе. 5. Понятия общения и коммуникации. Свойства и различия. 6. Виды коммуникативных барьеров. <p>Тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жанровая структура деловых писем не включает: <ol style="list-style-type: none"> а) письмо-согласие б) письмо-напоминание в) сопроводительное письмо г) письмо-выговор 2. Переговоры – обсуждение с целью... <ol style="list-style-type: none"> а. приятного времяпрепровождения б. заключения соглашения по какому-либо вопросу в. выяснения отношений г. навязывания своих условий сделки 3. Залог успеха деловой беседы проявляется через ее участников в... <ol style="list-style-type: none"> а. компетентности б. тактичности и доброжелательности в. грубости и резкости г. конфликтности, возбудимости <p>Примерные практические задания:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, просьба, ответ, сопроводительное письмо). Ответ обоснуйте.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту 130 9001. 2. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45. 3. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас. 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. 5. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004. 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. 7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтвердить. <p>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.</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	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Орфоэпические нормы.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный</p>	<p>2. Акцентологические нормы. 3. Морфологические нормы. 4. Синтаксические нормы. 5. Лексические нормы современного русского языка. 6. Словари современного русского языка. Алгоритм пользования словарями.</p> <p>Тесты: I. Для основной части речевого сообщения не характерно а) сообщение информации; б) призыв к непосредственным действиям; в) обоснование собственной точки зрения; г) убеждение аудитории. Г) логичность II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим: А) социальный Б) лингвистический В) динамический III. Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется ... нормой А) литературной Б) орфоэпической В) грамматической Г) словообразовательной</p> <p>Примерные практические задания: 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. 1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными. 3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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>а) диспетчеры, повары</p> <p>б) кремы, куполы</p> <p>в) директора, ректоры</p> <p>г) бухгалтеры, договоры</p> <p>Пример комплексного задания по курсу:</p> <p><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 сообщите, 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? 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	Перечень теоретических вопросов

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<p>1. Деловая риторика.</p> <p>1) Специфика жанра информационного сообщения.</p> <p>2) Специфика жанра критики подчиненного.</p> <p>3) Специфика жанра предложения.</p> <p>4) Специфика жанра возражения.</p> <p>5) Специфика жанра консультации.</p> <p>6) Специфика жанра мнения.</p> <p>7) Специфика жанра просьбы.</p> <p>8) Специфика жанра комплимента.</p> <p>9) Специфика жанра похвалы.</p> <p>10) Особенности телефонной коммуникации.</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Удачные переговоры Вы завершите одной из приведенных ниже фраз:</p> <p>а) По такому случаю надо бы, как говорится, устроить банкет, что ли...</p> <p>б) Мы рады взаимопониманию, установившемуся между нами. Надеемся, что наше партнерство будет взаимовыгодным.</p> <p>в) Только у нас имеется еще несколько уточнений. Как у вас со временем?</p> <p>г) Как лучше уточнить отдельные положения договора?</p> <p>2. Выберите правильное продолжение определения: Аргумент – это...</p> <p>а) одна из основных мыслей текста</p> <p>б) доказательство, приводимое в защиту тезиса</p> <p>в) тема текста</p> <p>г) конкретизация цели</p> <p>3. Укажите фразеологизм, который уместен только в разговорном стиле речи:</p> <p>а) земля обетованная;</p> <p>б) ахиллесова пята;</p> <p>в) голова садовая;</p> <p>г) между Сциллой и Харибдой.</p> <p>4. Верны ли следующие суждения о социальном конфликте?</p> <p>А. Для достижения успеха переговоров при разрешении конфликты важное условие – готовность обеих сторон на уступки.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Б. Конфликты в обществе играют разрушительную, деструктивную роль и не способны содействовать поступательному развитию.</p> <p>a) верно только А b) верно только Б c) верны оба суждения d) оба суждения неверны</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>Прочитайте консультацию, данную на сайте «Юридической службы по защите прав журналистов и блогеров» (http://media-urist.ru/). Является ли текст информативно насыщенным и доступным для понимания, формирует ли он у адресата четкое и ясное представление о предмете речи? Напишите речь-консультацию на тему в соответствии с вашим родом деятельности (например: «Надо ли выбирать профессию журналиста?», «Где найти информационный повод для студенческого молодежного сайта «Campus74.ru»?» и др.).</p> <p>«Обязана ли редакция выплачивать авторское вознаграждение журналисту, работающему в штате?»</p> <p>В силу ст.1295 Гражданского кодекса РФ, исключительное право на служебное произведение принадлежит работодателю, если трудовым или гражданско-правовым договором между работодателем и автором не предусмотрено иное.</p> <p>Если работодатель в течение трех лет начнет использование служебного произведения или передаст исключительное право другому лицу, автор имеет право на вознаграждение. Автор приобретает указанное право на вознаграждение и в случае, когда работодатель принял решение о сохранении служебного произведения в тайне и по этой причине не начал использование этого произведения в указанный срок. Размер вознаграждения, условия и порядок его выплаты работодателем определяются договором между ним и работником, а в случае спора – судом.</p> <p>Право на вознаграждение за служебное произведение неотчуждаемо и не переходит по наследству, однако права автора по договору, заключенному им с работодателем, и не</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>полученные автором доходы переходят к наследникам. Из приведенных норм закона следует, что выплата авторских гонораров</p> <p>а) является обязательной и не может быть поставлена в зависимость от финансового состояния предприятия, б) размер и порядок выплаты авторского гонорара прописывается в локальных актах.</p> <p>При этом, исходя из общих принципов разумности и справедливости, он не должен носить символический (формальный) характер и должен реально компенсировать интеллектуальный авторский труд».</p> <p><i>II. Познакомьтесь с речью-мнением. Сформулируйте суть позиции автора. Оцените речь по следующим параметрам: структура, логичность, последовательность, содержательность и соответствие теме. Исправьте недочеты, если такие имеются.</i></p> <p>Член Совета Союза Предпринимателей, директор ООО «Бизнес Персонал» Ротанова Юлия Михайловна.</p> <p>«Многие родители, желая дать ребенку возможность попробовать заработать собственные деньги, приучить к труду, пониманию производственных отношений, хотели бы устроить его на посильную ему работу. Но сегодня, к сожалению, официально трудоустроить подростка мало кто желает.</p> <p>Я недавно принимала участие в обсуждении важного вопроса: «Трудоустройство несовершеннолетних в летний период времени». Все больше организаций не готовы оформить молодежь к себе на предприятие. Причины – большое количество необходимых документов, боязнь проверок, необходимость отдельного учета несовершеннолетних, высокая стоимость медкнижек. В итоге, только каждый седьмой школьник смог в прошлое лето найти подработку. А желающих – только официально зарегистрированных – было в Новгороде больше 1200, то есть по факту раза в два, наверное, больше.</p> <p>Различные ведомства насочиняли столько регламентирующих документов, что работодатели, имея фронт работ и желание взять на работу подростков, не желают окунаться в этот документооборот. Что нужно сделать сегодня, чтобы работодатель был заинтересован выполнять столь важную миссию, как трудоустройство несовершеннолетних?</p> <p>Пока подростки и их родители набегаются с документами, и лето уже проходит. Кто-то из родителей, конечно, выходит из положения, оформляясь по документам сам, а</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>трудовые обязанности поручая ребенку. Работодатели иногда подкидывают работу без документов с оплатой наличными – дети довольны, родители тоже, службы не знают, спят спокойно.... работа сделана, клиенты довольны, чиновники не нужны. Нужен упрощенный порядок работы с подростками. Ведь призывая в очередной раз бизнес выполнять важную социальную функцию, Государство должно предложить мотивационную составляющую, а не надзирательную и карательную. Мотивационной составляющей сегодня нет. А вот перечень законов, которые должен соблюдать работодатель при трудоустройстве подростка, состоит из 13 пунктов. Когда усилится мотивирующая роль Государства в вопросе трудоустройства несовершеннолетних, проблема начнет решаться».</p> <p><i>III. Составьте два документа – служебную записку о необходимости введения штрафных санкций по отношению к опаздывающим на занятия студентам и приказ о введении штрафных санкций по отношению к опаздывающим на занятия студентам.</i></p> <p>Определите, кто обладает полномочиями для составления документов данного типа, кому они могут и должны быть адресованы. Обратите внимание на наличие реквизитов, обязательных и факультативных композиционных частей.</p>
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты делового стиля. 2. Правила телефонной коммуникации. 3. Особенности делового этикета. Национальная специфика делового этикета. 4. Язык как средство общения. Функции языка. 5. Особенности межкультурной коммуникации. <p>Тесты:</p> <p>I. Как Вы отреагируете на конфликтную ситуацию по телефону?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выскажу всё, что думаю о собеседнике. 2. Сделаю непонимающий вид. 3. Постараюсь перевести разговор в иное русло. 4. Подберу здравые аргументы, чтобы ответить на все претензии. <p>II. Вы обещали перезвонить, решив проблему к определенному сроку. Однако решить</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ее не удается. Что делать?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Позвоню, когда решу; раз не звоню, значит, не решил еще». 2. «Позвоню и договорюсь о новом сроке». 3. «Если есть нужда, позвонит сам». 4. «Обойдусь». <p>III. Какие факторы определяют формирование речевого этикета и его использование?</p> <ol style="list-style-type: none"> а) особенности партнеров (социальный статус, образование, профессия, возраст, пол и т.п.); б) ситуация, в которой происходит общение (презентация, конференция, совещание, кадровая беседа и др.); в) вредные привычки; г) внешность участников общения. <p>Примерные практические задания:</p> <p>Прокомментируйте и исправьте ошибки, связанные с неточным пониманием значения слов.</p> <p>1 В последние годы было создано массовое количество инновационных форм. 2 Сельским товаропроизводителям стало экономически ущербным реализовывать продукцию по сложившимся ценам. 3 Эти данные позволили автору основать следующие выводы и предложения. 4 На предприятии использовалось более прогрессивное оборудование. 5 Стала очевидной нетождественность замыслов программы социальным условиям жизни. 6 Мы должны бороться всеми нашими ресурсами. 7 Большую половину своего выступления докладчик посвятил анализу политической ситуации. 8 Умножение полномочий главы местной администрации обеспечено за счет предоставления местному самоуправлению широкой самостоятельности. 9 Далеко не все предприниматели вступили в новую эпоху с видом на будущее. 10 В парке было заложено 24 дерева. 11 Он познакомился с плеядой новейших компьютеров. 12 Принятое решение способствует улучшению отмеченных недостатков. 13 В зале в основном были люди изрядного возраста.</p>
Иностранный язык в профессиональной деятельности		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском	1. Выберите реплику, соответствующую стилю общения и ситуации взаимодействия. 2. Дополните мини диалог, используя предложенные ниже реплики, учитывая стиль общения

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	и ситуацию взаимодействия 3. Расположите реплики диалога в правильном порядке, учитывая стиль общения и ситуацию взаимодействия
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	1. Заполните пропуски в электронном письме (факсе) словами и выражениями, подходящими по смыслу, с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий 2. Расположите части делового письма в правильном порядке. 3. Составьте деловое письмо указанного типа на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий. 4. Оформите электронное письмо (факс) с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	1. Соотнесите термины с их русскими эквивалентами/определениями 2. Переведите указанные термины с использованием словаря. 3. Подберите правильный перевод предложения (с указанной грамматической конструкцией). 4. Расположите этапы письменного перевода в правильной последовательности. 5. Сделайте полный письменный перевод текста профессиональной направленности. 6. Напишите аннотацию к профессиональноориентированному тексту.
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	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
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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>выражениями.</p> <p>3. Подготовьте доклад / презентацию по профессионально ориентированной теме</p> <p>4. Составьте вопросы по теме доклада и подготовьте ответы.</p>
УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Философия		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<p>Примерный перечень вопросов для индивидуальных (письменных) заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем сущность социальных связей и отношений? 2. В чем отличие законов природы от законов общества? 3. В чем состоят источники саморазвития общества? 4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в XIX – XX вв. 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». 6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями? 7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу? 8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами. 9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы». 10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реализована в истории, жизни.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиции этики и философских знаний	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение. 2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии. 3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души. 4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. 5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики. 6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени. 7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории. 8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира. 9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека. 10. Проблема бытия в философии. 11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира. 12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины. 13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество. 15. Экологические риски глобализированного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизации, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p><i>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отношение к бытию современного человека. 2. Роль эпистемологии в жизни современного человека.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Вопросы этики в деятельности современного человека. 4. Роль философии в современном обществе. 5. Софистика в современном мире. 6. Идеализм Платона в современном мировоззрении. 7. Телеология Аристотеля в современной теории развития. 8. Принципы стоицизма в жизни современного человека. 9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. 10. Принципы скептицизма в жизни современного человека. 11. Вера и разум в мировоззрении современного человека. 12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 13. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 14. Конфуцианство и индивидуализм. 15. Философия буддизма и общество потребления. 16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. 22. Свобода и ответственность личности. 23. Проблема человека в современном обществе. 24. Проблема определения смысла жизни. 25. Смысл существования человека. 26. Этические проблемы развития науки и техники. 27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 28. Социальные проблемы развития науки и техники.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		29. Проблема развития и использования технологий. 30. Социальное и биологическое время жизни человека. 31. Концепция успеха в современном обществе. 32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.
Отечественная история		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Вопросы к зачету: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Первая мировая война и Россия. 3. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 4. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 5. Русь в IX – XII вв. 6. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 7. Образование и становление русского централизованного государства в XIV–первой трети XVI вв. 8. Иван Грозный: реформы и опричнина. 9. Смутное время в России. 10. Россия в XVII в. 11. Русская культура в IX – XVII вв.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>12. Преобразования традиционного общества при Петре I. 13. Эпоха дворцовых переворотов 1725-1764. 14. Правление Екатерины II. 15. Россия в первой половине XIX в. 16. Россия во второй половине XIX в. 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 – 2000-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.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1556-1582 гг.</p> <p>3.Созыв первого Земского собора:1. 1549 г.; 2. 1497 г.; 3. 1613 г.;</p> <p>4. 1649 г.</p> <p>4.Третьюньская монархия:1. 1905-1907 гг.; 2. 1894-1917 гг.; 3. 1907-1914 гг.; 4. 1914-1917 гг.</p> <p>5. Брестский мир: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1920 г.</p> <p>6. В 1721 г.:</p> <p>1. отмена крепостного права; 2. провозглашение России империей; 3. присоединением к России Крыма; 4. принятие «Соборного уложения».</p> <p>7.Год царствования Екатерины II:1. 1721 г.; 2. 1755 г.; 3. 1785 г.; 4. 1801 г.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>8. Замена коллегий министерствами: 1. 1718 г.;</p> <p>2. 1802 г.;</p> <p>3. 1874 г.;</p> <p>4. 1881 г.</p> <p>9. Полтавское сражение:</p> <p>1. 1702 г.</p> <p>2. 1709 г.;</p> <p>3. 1711 г.;</p> <p>4. 1714 г.</p> <p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева: 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»: 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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>13. Декрет о земле:1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1921 г.;</p> <p>4. 1924 г.</p> <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:1. 1803 г.;</p> <p>2. 1861 г.;</p> <p>3. 1894 г.;</p> <p>4. 1907 г.</p> <p>15. Переход к нэпу:1. 1919 г.;</p> <p>2. 1921 г.;</p> <p>3. 1924 г.;</p> <p>4. 1927 г.</p> <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <p>1. Двадцатилетняя война;</p> <p>2. Северная война;</p> <p>3. Отечественная война;</p> <p>4. русско-турецкая война.</p> <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:1. 1606-1607 гг.;</p> <p>2. 1670-1671 гг.;</p> <p>3. 1707-1708 гг.;</p> <p>4. 1773-1775 гг.</p> <p>18. Москва – столица РСФСР:1. 1917 г.;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1920 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p> <p>19. 1922 г. – год образования:</p> <p>1. РСФСР;</p> <p>2. СССР;</p> <p>3. УССР;</p> <p>4. БССР.</p> <p>20. Восстание в Кронштадте:</p> <p>1. 1918 г.;</p> <p>2. 1920 г.;</p> <p>3. 1921 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p> <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР:1.</p> <p>1945 г.;</p> <p>2. 1949 г.;</p> <p>3. 1952 г.;</p> <p>4. 1954 г.</p> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС:1.</p> <p>1953 г.;</p> <p>2. 1956 г.;</p> <p>3. 1964 г.;</p> <p>4. 1972 г.</p> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР:1.</p> <p>1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1924 г.;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4. 1936 г.</p> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ю.В. Андропов; 2. И.В. Сталин; 3. Н.С. Хрущев; 4. Л.И. Брежнев. <p>25. Принятие христианства на Руси: 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 962 г.; 2. 988 г.; 3. 989 г.; 4. 991 г. <p>26. Введение в России нового летоисчисления: 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1700 г.; 2. 1721 г.; 3. 1725 г.; 4. 1800 г. <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»: 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1883 г.; 4. 1894 г. <p>28. Созыв Учредительного собрания: 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1921 г. <p>29. Съезд князей в Любече: 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1097 г.;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г. 30. Ливонская война:1. 1558-1583 гг.; 2. 1565-1572 гг.; 3. 1609-1612 гг.; 4. 1700-1721 гг.
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиции 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"> 1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»; 2. проведение губной реформы; 3. строительство белокаменного Московского Кремля; 4. царствование Бориса Федоровича Годунова. <p>Ответ: _____</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																						
		<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"> 1. ограничение свободы книгопечатания; 2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»; 3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»; 4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам; 5. упразднение дворянских собраний в губерниях. 6. начало создания военных поселений. <table border="1" data-bbox="851 683 2123 762" 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: 16.6%;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1. 1989;</td> <td>А) объявление СССР войны Японии;</td> </tr> <tr> <td>2. 1945;</td> <td>Б) издание Указа об отмене телесных наказаний;</td> </tr> <tr> <td>3. 1857;</td> <td>В) начало ликвидации военных поселений;</td> </tr> <tr> <td>4. 1863.</td> <td>Г) проведение I съезда народных депутатов СССР;</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Д) принятие СССР в Лигу Наций.</td> </tr> </table> <p>Ответ: _____</p> <p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. принятие Конституции «развитого социализма»; 2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с 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>Ответ: _____</p> <p>5. Распределите события по периодам согласно хронологической</p>	Группа А			Группа Б									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.
Группа А			Группа Б																					
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.																							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		<p>последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основание Петербурга; 2. проведение опричнины; 3. издание Указа о престолонаследии; 4. учреждение Синода; 5. разгром Ливонского ордена; 6. образование «Избранной рады». 					
Группа А			Группа Б				
<p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП; 3. 1903 г. В) Ленский расстрел; 4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; <li style="padding-left: 100px;">Д) отмена подушной подати. <p>Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. начало возведения Берлинской стены; 2. Карибский кризис; 3. запуск первой в мире атомной электростанции; 4. проведение XXVI съезда КПСС. <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1841 – издание «Городового положения»; 2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности; 3. 1918 – создание ВЧК; 4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов; 							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства													
		<p>5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.</p> <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"> 1. путешествие Афанасия Никитина в Индию; 2. проведение Стоглавого собора; 3. создание приказной системы; 4. созыв первого Земского собора; 5. «Стояние на реке Угре»; 6. присоединение к Москве юго-западных русских земель. 													
		Группа А		Группа Б											
		<p>10. Соотнесите события и годы:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 1917;</td> <td>А) создание Временного правительства;</td> </tr> <tr> <td>2. 1918;</td> <td>Б) конфликт на КВЖД;</td> </tr> <tr> <td>3. 1922;</td> <td>В) начало первой пятилетки;</td> </tr> <tr> <td>4. 1928.</td> <td>Г) созыв Учредительного собрания;</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Д) образование СССР.</td> </tr> </table> <p>Ответ: _____</p> <p>11. В XV веке княжил:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дмитрий (Донской); 2. Василий II (Темный); 3. Иван II (Красный); 4. Василий III. <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. учреждение Крестьянского поземельного банка; 2. возобновление Союза трех императоров. 				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.
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.														

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»;</p> <p>4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов.</p> <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола; 2. открытие Предпарламента; 3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде; 4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде; 5. отмена смертной казни на фронте. <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Брежнев Л.И. 1966 г.; 2. Горбачев М.С. 1974 г.; 3. Сталин И.В. 1954 г.; 4. Хрущев Н.С. 1969 г. <p>15. Соотнесите имя и год княжения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977; 3. Святослав I В) 1113; 4. Ярополк I Д) 912. <p>Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. учреждение Непременного совета; 2. сражение под Аустерлицем; 3. заключение Тильзитского мира; 4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия». 5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом».

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"> 1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг; 2. издание Жалованной грамоты дворянству; 3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов; 4. восстание Е.И. Пугачева; 5. секуляризация церковных и монастырских земель; 6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам. <table border="1" 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: 16.6%;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>18. Соотнесите событие и год:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990; 2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996; 3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989; 4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993. <p>Ответ: _____</p> <p>19. Организация, созданная ранее других:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»; 2. «Северный союз русских рабочих»; 3. «Земля и воля»; 4. «Освобождение труда». <p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p>	Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1. «Ледовое побоище» на Чудском озере; 2. строительство белокаменного Московского Кремля; 3. княжение Василия I Дмитриевича; 4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского); 5. съезд князей в Любече. Ответ: _____
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизации, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>В течение семестра студентам предлагается поучаствовать в нескольких проектах .</p> <p>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.</p> <p>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: https://www.canva.com/, https://www.mindmeister.com/, https://omeka.org/, https://timeline.knightlab.com/ и др.</p> <p>Вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В какие годы правила династия Рюриковичей? 2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности. 3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.? 4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I? 5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать?</p> <p>7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)?</p> <p>9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)?</p> <p>10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием?</p> <p>11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)?</p> <p>12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.?</p> <p>13. Чем знаменателен период правления Ивана IV?</p> <p>14. Какие события происходили в Смутное время?</p> <p>15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?</p> <p>16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?</p> <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.? 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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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> <p>47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки?</p> <p>46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.?</p> <p>48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.?</p> <p>49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию?</p> <p>50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии?</p> <p>51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
История Великой Отечественной войны		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<ol style="list-style-type: none"> 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». 18. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения. 19. Холокост: уничтожение, сопротивление, спасение. 20. Проблема военного плена. 21. Движение сопротивления на оккупированных территориях СССР: партизаны и подпольщики. 22. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны. 23. Эвакуация промышленного потенциала и населения страны в восточные регионы СССР.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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 позиции этики и философских знаний	<p>Пример оценочных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработайте предложения по созданию музейной экспозиции, посвященной истории Великой отечественной войны (в музее школы или корпоративном музее предприятия) <p>Дайте собственную оценку событиям Холокоста, подкрепляя ее аргументами. Обоснуйте необходимость сохранения памяти о трагедии Холокоста и воспитательном потенциале толерантного отношения людей друг к другу.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Напишите эссе на тему: «Как в нашей семье хранится память о Великойотечественной войне».
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизации, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<ol style="list-style-type: none"> 1. К 1943 году относится <ol style="list-style-type: none"> 1) Московская битва 2) снятие блокады Ленинграда 3) Курская битва 4) Смоленское сражение 2. В первый месяц Великой Отечественной войны упорное сопротивление врагу

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>оказали советские воины в</p> <p>1) Минске 2) Выборге 3) Риге 4) Бресте</p> <p>3. Крупнейшее танковое сражение в Великой Отечественной войне произошло в ходе битвы</p> <p>1) Курской</p> <p>2) под Москвой</p> <p>3) Берлинской</p> <p>4) Сталинградской</p> <p>4. Что предполагал разработанный Германией план Ост?</p> <p>1) Принудительное выселение с территории Польши и оккупированных областей СССР до 75–85% населения</p> <p>2) Молниеносную войну с СССР (в течение трех месяцев дойти до Волги)</p> <p>3) Окружение и уничтожение советских войск, расположенных в районе Курского выступа</p> <p>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.</p> <p>«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».</p> <p>1) войска связи</p> <p>2) казаки</p> <p>3) штрафные батальоны</p> <p>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 при этом собственной жизнью.</p> <p>1) праведник народов мира</p> <p>2) герой Израиля</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3) спаситель 4) герой милосердия</p> <p>7. Прочтите отрывок из документа и укажите термин, которым обозначается описанный процесс. «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> <p>1) депортация 2) эвакуация 3) мобилизация 4) экспроприация</p> <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> <p>1) Шаляпин 2) Вертинский 3) Лундстрем 4) Утесов</p> <p>9. Когда впервые в мире на Магнитогорском металлургическом комбинате произведена прокатка на блюминге танковой броневой стали на лист</p> <p>1) 22 июня 1941 2) 28 июля 1941 3) 25 ноября 1941 4) 23 февраля 1942</p> <p>10. В годы Второй мировой войны СССР получал от союзников, прежде всего от</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>США, бесплатные поставки вооружения и продовольствия. Эта помощь получила название</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ленд-лиз 2) репарации 3) контрибуции 4) план Маршалла <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"> 1) Праведник 2) Холокост 3) Дневник Анны Франк 4) Нюрнбергский эпилог <p>12. Всегда ли день Победы в СССР был выходным днём?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Да, так как 8 мая 1945 года вышел соответствующий указ Президиума Верховного Совета СССР 2) С 1945 по 1947 год — выходной, далее, до 1965 года рабочий, затем снова нерабочий 3) Нет, не всегда, только с 1955 года 4) Это обычный рабочий день
<p>УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>		
<p>Технология профессионально-личностного саморазвития</p>		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету: Тест: Выберите правильный ответ</p> <p>1. Постоянное откладывание дел на потом, нежелание выполнять определенные обязанности – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) перфекционизм; б) абьюзерство; в) прокрастинация; г) тайм-менеджмент.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Умение по собственной инициативе ставить цели и находить пути их решения характеризует человека как:</p> <p>а) решительного; б) целеустремленного; в) настойчивого; г) самостоятельного.</p> <p style="text-align: center;">Тематика сообщений и докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Практическое задание</p> <p>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 style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p style="text-align: center;">Тест: Выберите правильный ответ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <ol style="list-style-type: none"> а) зрелости; б) инфантильности; в) кризисности; г) молодости. 2. Человека как индивида характеризует: <ol style="list-style-type: none"> а) индивидуальный стиль деятельности; б) мотивационная направленность;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) моральные качества; г) средний рост.</p> <p>Тематика сообщений и докладов: 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>Практическое задание 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	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <p>Тест: Выберите правильный ответ</p> <p>1. Оценка личностью себя, своих возможностей, личностных качеств и места в системе межличностных отношений называется:</p> <p>а) самопрезентацией; б) сомовосприятием; в) самоощущением; 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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Тематика задания На основании составленного психологического автопортрета и оценки требования рынка труда составьте траекторию собственного профессионального роста.</p> <p>Практическое задание Продиагностируйте себя минимум по семи диагностическим методикам и составьте психологический автопортрет по следующему плану:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Название теста. 2. Результат теста. 3. Распишите как этот результат проявляется именно у вас; 4. Пропишите рекомендации себе для личностно-ориентированного саморазвития.
<p>УК-7- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		
<p>Физическая культура и спорт</p>		
<p>УК-7.1</p>	<p>Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p>	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назвать причины возникновения физической культуры и спорта. 2. Перечислить средства физической культуры. 3. Дать характеристику уровням сформированности физической культуры личности. 4. Связь физического воспитания с другими видами воспитания. 5. Назвать методические принципы физического воспитания. 6. Перечислить методы физического воспитания. 7. Особенности организации самостоятельных занятий по физической культуре. 8. Название и задачи профессионально-прикладной физической подготовки. 9. Цель и задачи производственной физической культуры. 10. Формы производственной физической культуры. 11. Основные требования к составлению комплексов производственной физической культуры с учетом профессии. 12. Физические качества и их роль в профессиональной подготовке студентов. 13. Определение силы и способы ее воспитания.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		14. Определение гибкости и способы ее воспитания. 15. Определение выносливости и способы ее воспитания. 16. Определение координационных способностей и способы их воспитания. 17. Определение быстроты и способы ее воспитания. 18. Определение спорта и его роль в профессиональной подготовке студентов. 19. Комплекс ГТО и его роль в физическом воспитании человека. 20. Дать характеристику современным оздоровительным технологиям
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<p>Практические задания:</p> <p>1. 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. 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> <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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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"> 1. упражнения организующего характера; 2. упражнения для мышц туловища, рук и ног; 3. упражнения общего воздействия; 4. упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами; 5—8. специальные упражнения. <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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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, 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"> 1. во время упражнений занимающиеся испытывают чувство сильной и приятной мышечной работы; 2. важно создавать легкое тонизирующее состояние основных работающих мышечных групп; 3. вводную гимнастику следует заканчивать двумя упражнениями, одно из которых снимет излишнее возбуждение, а другое — поможет настроиться на предстоящую работу. 4. после выполнения всего комплекса у занимающихся не должно появляться желание отдохнуть. <p>3. Подобрать упражнения, направленные на развитие физических качеств, необходимых в профессиональной деятельности.</p>
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы	Комплексные задания:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<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"> 1. рабочую позу (стоя или сидя), положение туловища (согнутое или прямое, свободное или напряженное); 2. рабочие движения (быстрые или медленные, амплитуда движения, их симметричность или асимметричность, однообразие или разнообразие, степень напряженности движений); 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); 4. степень и характер усталости по субъективным показателям (рассеянное внимание, головная боль, ощущение болей в мышцах, раздражительность); 5. возможные отклонения в здоровье, требующие индивидуального подхода при составлении комплексов производственной гимнастики; 6. санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах). <p><i>Пример составления комплекса гимнастики для лиц, занятых малоподвижным трудом:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упр. 1. Исходное положение - основная стойка. Ходьба на месте 25—30 с. 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. 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 4. Упр. 4. И. п. - о. с. 1 - встречный мах руками: левая вверх, правая назад, 2 - изменить

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																
		<p>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» доском по полу. В конце каждого маха приподняться на носке. 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 вверх. 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> <p style="text-align: center;">Таблица самоконтроля</p> <table border="1" data-bbox="851 1129 2096 1366"> <thead> <tr> <th data-bbox="851 1129 1173 1203">Наименование показателя</th> <th colspan="3" data-bbox="1178 1129 2096 1168">Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="851 1206 1173 1279">ЧСС (до выполнения)</td> <td data-bbox="1178 1206 1478 1279"></td> <td data-bbox="1482 1206 1783 1279"></td> <td data-bbox="1787 1206 2096 1279"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="851 1283 1173 1324">ЧСС (после)</td> <td data-bbox="1178 1283 1478 1324"></td> <td data-bbox="1482 1283 1783 1324"></td> <td data-bbox="1787 1283 2096 1324"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="851 1327 1173 1366">Самочувствие</td> <td data-bbox="1178 1327 1478 1366"></td> <td data-bbox="1482 1327 1783 1366"></td> <td data-bbox="1787 1327 2096 1366"></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателя	Дата			ЧСС (до выполнения)				ЧСС (после)				Самочувствие			
Наименование показателя	Дата																	
ЧСС (до выполнения)																		
ЧСС (после)																		
Самочувствие																		
Элективные курсы по физической культуре и спорту																		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие	Тестовые вопросы:																

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<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 глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Улучшение физических качеств</p> <p>Рекордных на мировом уровне спортивных результатов</p> <p>Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе?</p> <p>От 3-х до 5-ти метров</p> <p>7 метров</p> <p>11 метров</p> <p>от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом?</p> <p>бильярд</p> <p>большой теннис</p> <p>бадминтон</p> <p>керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств:</p> <p>скоростные качества</p> <p>силовые способности</p> <p>координационные способности</p> <p>гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола?</p> <p>бег с мячом в руках</p> <p>передачи и броски мяча</p> <p>столкновения, удары, захваты, толчки, подножки</p> <p>разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности?</p> <p>наличие телевизионной трансляции</p> <p>выявление сильнейшего</p> <p>предварительное информирование о соревнованиях в газетах</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																													
		красивая форма на спортсменах																																													
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<p><i>Примерный перечень практических заданий:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1" data-bbox="851 829 1545 1460"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td>Бег 30 м (с)</td> <td>,5</td> <td>,9</td> <td>,3</td> <td>,7</td> <td>,1</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>100</td> <td>950</td> <td>800</td> <td>500</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>00</td> <td>90</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>						п/п	Контрольные упражнения	Оценка										.	Бег 30 м (с)	,5	,9	,3	,7	,1	.	12-минутный бег (м)	100	950	800	500	200	.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	20	10	00	90	80	.		0	0	0	0	0
п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																													
.	Бег 30 м (с)	,5	,9	,3	,7	,1																																									
.	12-минутный бег (м)	100	950	800	500	200																																									
.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	20	10	00	90	80																																									
.		0	0	0	0	0																																									

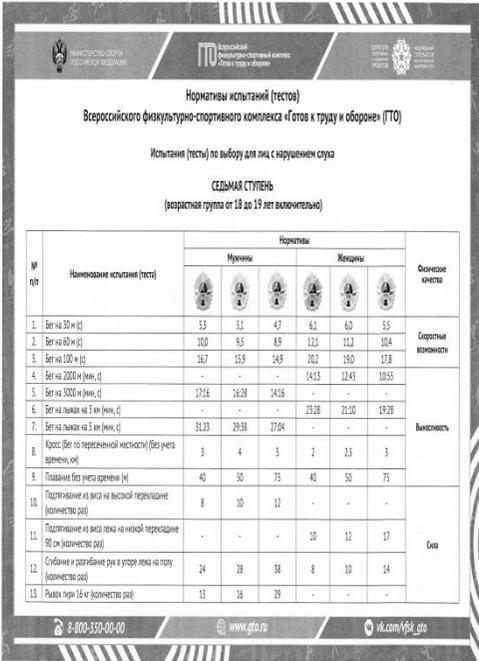
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)					
		Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	0	0	0	0	
		Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)			5	10	15
		<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 1-2 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p>					
		Контрольные упражнения	Оценка				
		Бег 30 м (с)					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
			,4	,0	,4	,8	,3
	12-минутный бег (м)	200	050	00	00	00	
	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	60	50	40	30	20	
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)						
	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	0	0	5	0		
	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня	0			5	10	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		<table border="1" data-bbox="922 312 1545 352"> <tr> <td>скамейки (см)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p data-bbox="851 400 2128 475">Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p data-bbox="851 483 2128 558">Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p data-bbox="938 611 1415 643"><i>Примерная тематика рефератов:</i></p> <ol data-bbox="896 655 2128 1241" style="list-style-type: none"> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. 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. 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. <p data-bbox="851 1246 1420 1278">Комплекс ГТО: история и современность.</p>	скамейки (см)						
скамейки (см)									
Адаптивные курсы по физической культуре и спорту									
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей	<p data-bbox="938 1329 1209 1361"><i>Тестовые вопросы:</i></p> <ol data-bbox="938 1369 1624 1444" style="list-style-type: none"> 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя 							

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	организма и условий реализации профессиональной деятельности	<p>желание заниматься спортом</p> <p>анкетирование</p> <p>учебная успеваемость</p> <p>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений:</p> <p>растут</p> <p>не меняются</p> <p>снижаются</p> <p>изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками?</p> <p>бек</p> <p>форвард</p> <p>голкипер</p> <p>хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это:</p> <p>бег на лыжах по дистанции</p> <p>спуск с горы на лыжах</p> <p>бег на лыжах со стрельбой</p> <p>катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс?</p> <p>пальцами на артерии у лучезапястного сустава</p> <p>глядя на себя в зеркало</p> <p>положив руку на солнечное сплетение</p> <p>сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться:</p> <p>Максимального расслабления</p> <p>Улучшение физических качеств</p> <p>Рекордных на мировом уровне спортивных результатов</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? От 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах</p>
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное	<i>Примерный перечень практических заданий:</i>

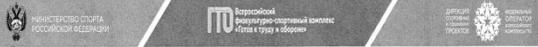
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																
	время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение нормативов по общей физической подготовленности; – заполнение дневника самоконтроля; – составить комплекс физических упражнений (с указанием примерной дозировки), направленный на коррекцию и профилактику заболевания с учетом уровня физической подготовленности. 																																																																																																																																
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<p>Нормативы VII степени ВФСК ГТО</p>  <table border="1" data-bbox="1061 815 1496 1190"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытаний (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Мужчины</th> <th colspan="3">Женщины</th> </tr> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,3</td> <td>5,1</td> <td>4,7</td> <td>6,1</td> <td>6,0</td> <td>5,5</td> <td rowspan="3">Скоростные возможности</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 60 м (с)</td> <td>10,0</td> <td>9,5</td> <td>8,9</td> <td>12,1</td> <td>11,2</td> <td>10,4</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Бег на 100 м (с)</td> <td>16,7</td> <td>15,9</td> <td>14,9</td> <td>20,2</td> <td>19,0</td> <td>17,8</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Бег на 200 м (мин, с)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>14,13</td> <td>12,45</td> <td>10,55</td> <td rowspan="7">Выносливость</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Бег на 3000 м (мин, с)</td> <td>17,16</td> <td>16,28</td> <td>14,16</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Бег на лыжах на 3 км (мин, с)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>23,38</td> <td>21,50</td> <td>19,28</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Бег на лыжах на 5 км (мин, с)</td> <td>31,23</td> <td>29,38</td> <td>27,04</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Плавание без учета времени (м)</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Подтягивание на висе на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Подтягивание на висе лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td rowspan="3">Сила</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td> <td>24</td> <td>28</td> <td>38</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>13</td> <td>16</td> <td>29</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Наименование испытаний (тесты)	Нормативы						Физические качества	Мужчины			Женщины			А	Б	В	А	Б	В	1.	Бег на 30 м (с)	5,3	5,1	4,7	6,1	6,0	5,5	Скоростные возможности	2.	Бег на 60 м (с)	10,0	9,5	8,9	12,1	11,2	10,4	3.	Бег на 100 м (с)	16,7	15,9	14,9	20,2	19,0	17,8	4.	Бег на 200 м (мин, с)	-	-	-	14,13	12,45	10,55	Выносливость	5.	Бег на 3000 м (мин, с)	17,16	16,28	14,16	-	-	-	6.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	23,38	21,50	19,28	7.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	31,23	29,38	27,04	-	-	-	8.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	5	4	5	2	2,5	3	9.	Плавание без учета времени (м)	40	50	75	40	50	75	10.	Подтягивание на висе на высокой перекладине (количество раз)	8	10	12	-	-	-	11.	Подтягивание на висе лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	10	12	17	Сила	12.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	24	28	38	8	10	14	13.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	13	16	29	-	-	-
№ п/п	Наименование испытаний (тесты)	Нормативы						Физические качества																																																																																																																										
		Мужчины			Женщины																																																																																																																													
		А	Б	В	А	Б	В																																																																																																																											
1.	Бег на 30 м (с)	5,3	5,1	4,7	6,1	6,0	5,5	Скоростные возможности																																																																																																																										
2.	Бег на 60 м (с)	10,0	9,5	8,9	12,1	11,2	10,4																																																																																																																											
3.	Бег на 100 м (с)	16,7	15,9	14,9	20,2	19,0	17,8																																																																																																																											
4.	Бег на 200 м (мин, с)	-	-	-	14,13	12,45	10,55	Выносливость																																																																																																																										
5.	Бег на 3000 м (мин, с)	17,16	16,28	14,16	-	-	-																																																																																																																											
6.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	23,38	21,50	19,28																																																																																																																											
7.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	31,23	29,38	27,04	-	-	-																																																																																																																											
8.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	5	4	5	2	2,5	3																																																																																																																											
9.	Плавание без учета времени (м)	40	50	75	40	50	75																																																																																																																											
10.	Подтягивание на висе на высокой перекладине (количество раз)	8	10	12	-	-	-																																																																																																																											
11.	Подтягивание на висе лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	10	12	17	Сила																																																																																																																										
12.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	24	28	38	8	10	14																																																																																																																											
13.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	13	16	29	-	-	-																																																																																																																											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																	
		<div data-bbox="1115 322 1612 1141" style="text-align: center;">    <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ТТО)</p> <p>Испытания (тесты) по выбору для лиц с нарушением слуха</p> <p>СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 19 лет включительно)</p> <table border="1" data-bbox="1142 606 1590 1069"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (теста)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Мужчины</th> <th colspan="3">Женщины</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14.</td> <td>Рывок вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+11</td> <td>+6</td> <td>+8</td> <td>+14</td> <td>Гибкость</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Пряжок в длину с разбега (см)</td> <td>306</td> <td>313</td> <td>369</td> <td>215</td> <td>245</td> <td>270</td> <td rowspan="3">Скоростно-силовые возможности</td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td>Пряжок в длину с места полным дугом ногами (см)</td> <td>168</td> <td>166</td> <td>204</td> <td>137</td> <td>151</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td>17.</td> <td>Метание мяча весом 130 г (м)</td> <td>31</td> <td>36</td> <td>44</td> <td>29</td> <td>33</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>18.</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>31</td> <td>36</td> <td>45</td> <td>29</td> <td>32</td> <td>40</td> <td rowspan="2">Кoordинационные способности</td> </tr> <tr> <td>19.</td> <td>Метание теннисного мяча в цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>20.</td> <td>Стрельба из казенного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/ybi_gto</p> </div>	№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества	Мужчины			Женщины									14.	Рывок вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+6	+8	+14	Гибкость	15.	Пряжок в длину с разбега (см)	306	313	369	215	245	270	Скоростно-силовые возможности	16.	Пряжок в длину с места полным дугом ногами (см)	168	166	204	137	151	164	17.	Метание мяча весом 130 г (м)	31	36	44	29	33	40	18.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	31	36	45	29	32	40	Кoordинационные способности	19.	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	12	15	16	12	14	15	20.	Стрельба из казенного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25		Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	16	16	16	Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6
№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества																																																																																											
		Мужчины			Женщины																																																																																														
																																																																																																			
14.	Рывок вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+6	+8	+14	Гибкость																																																																																											
15.	Пряжок в длину с разбега (см)	306	313	369	215	245	270	Скоростно-силовые возможности																																																																																											
16.	Пряжок в длину с места полным дугом ногами (см)	168	166	204	137	151	164																																																																																												
17.	Метание мяча весом 130 г (м)	31	36	44	29	33	40																																																																																												
18.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	31	36	45	29	32	40	Кoordинационные способности																																																																																											
19.	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	12	15	16	12	14	15																																																																																												
20.	Стрельба из казенного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25																																																																																												
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	16	16	16																																																																																												
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6																																																																																												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																	
		<div data-bbox="1048 320 1532 1002" style="text-align: center;">    <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>Испытания (тесты) по выбору для лиц с острым зрением</p> <p>СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная подгруппа от 18 до 19 лет включительно)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (теста)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Юноши</th> <th colspan="3">Девушки</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,3</td> <td>5,2</td> <td>4,9</td> <td>6,2</td> <td>5,8</td> <td>5,4</td> <td rowspan="3">Скоростные возможности</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 60 м (с)</td> <td>10,3</td> <td>9,7</td> <td>9,1</td> <td>12,4</td> <td>11,5</td> <td>10,7</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Бег на 100 м (с)</td> <td>17,1</td> <td>16,3</td> <td>15,3</td> <td>20,7</td> <td>19,6</td> <td>18,3</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Бег на лыжах (без учета времени, км)</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td>3</td> <td>1,5</td> <td>1,8</td> <td>2</td> <td rowspan="3">Выносливость</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Кросс (вес по переменной местности) (без учета времени, км)</td> <td>1,5</td> <td>1,8</td> <td>2</td> <td>0,8</td> <td>1</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Скандинавская ходьба (без учета времени, км)</td> <td>2</td> <td>2,8</td> <td>3</td> <td>1,5</td> <td>1,8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Плавание без учета времени (м)</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td rowspan="3">Сила</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>14:10</td> <td>13:17</td> <td>11:24</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Бег на 3000 м (мин, с)</td> <td>18:04</td> <td>16:32</td> <td>14:44</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Поднимание на виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td rowspan="3">Сила</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Поднимание на виса на низкой перекладине (90 см)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td> <td>22</td> <td>27</td> <td>33</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>☎ 8-800-350-00-00 🌐 www.gto.ru 🌐 vk.com/vsk_gto</p> </div>	№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества	Юноши			Девушки									1.	Бег на 30 м (с)	5,3	5,2	4,9	6,2	5,8	5,4	Скоростные возможности	2.	Бег на 60 м (с)	10,3	9,7	9,1	12,4	11,5	10,7	3.	Бег на 100 м (с)	17,1	16,3	15,3	20,7	19,6	18,3	4.	Бег на лыжах (без учета времени, км)	2	2,5	3	1,5	1,8	2	Выносливость	5.	Кросс (вес по переменной местности) (без учета времени, км)	1,5	1,8	2	0,8	1	1,5	6.	Скандинавская ходьба (без учета времени, км)	2	2,8	3	1,5	1,8	2	7.	Плавание без учета времени (м)	30	40	50	30	40	50	Сила	8.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	14:10	13:17	11:24	9.	Бег на 3000 м (мин, с)	18:04	16:32	14:44	-	-	-	10.	Поднимание на виса на высокой перекладине (количество раз)	7	9	12	-	-	-	Сила	11.	Поднимание на виса на низкой перекладине (90 см)	-	-	-	9	11	16	12.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	22	27	33	10	12	17	13.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	5	6	8	-	-	-
№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества																																																																																																																											
		Юноши			Девушки																																																																																																																														
																																																																																																																																			
1.	Бег на 30 м (с)	5,3	5,2	4,9	6,2	5,8	5,4	Скоростные возможности																																																																																																																											
2.	Бег на 60 м (с)	10,3	9,7	9,1	12,4	11,5	10,7																																																																																																																												
3.	Бег на 100 м (с)	17,1	16,3	15,3	20,7	19,6	18,3																																																																																																																												
4.	Бег на лыжах (без учета времени, км)	2	2,5	3	1,5	1,8	2	Выносливость																																																																																																																											
5.	Кросс (вес по переменной местности) (без учета времени, км)	1,5	1,8	2	0,8	1	1,5																																																																																																																												
6.	Скандинавская ходьба (без учета времени, км)	2	2,8	3	1,5	1,8	2																																																																																																																												
7.	Плавание без учета времени (м)	30	40	50	30	40	50	Сила																																																																																																																											
8.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	14:10	13:17	11:24																																																																																																																												
9.	Бег на 3000 м (мин, с)	18:04	16:32	14:44	-	-	-																																																																																																																												
10.	Поднимание на виса на высокой перекладине (количество раз)	7	9	12	-	-	-	Сила																																																																																																																											
11.	Поднимание на виса на низкой перекладине (90 см)	-	-	-	9	11	16																																																																																																																												
12.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	22	27	33	10	12	17																																																																																																																												
13.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	5	6	8	-	-	-																																																																																																																												

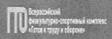
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																									
		<div data-bbox="1048 323 1532 1002" style="text-align: center;">    <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>Испытания (тесты) по выбору для лиц с остачным временем</p> <p>СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная подгруппа от 18 до 19 лет включительно)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (теста)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Юноши</th> <th colspan="3">Девушки</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14.</td> <td>Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+11</td> <td>+6</td> <td>+8</td> <td>+14</td> <td>Гибкость</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Прокос в длину с разбега (см)</td> <td>333</td> <td>361</td> <td>380</td> <td>299</td> <td>327</td> <td>346</td> <td rowspan="3">Скоростно-силовые возможности</td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td>Прокос в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>361</td> <td>379</td> <td>396</td> <td>332</td> <td>345</td> <td>358</td> </tr> <tr> <td>17.</td> <td>Метание мяча весом 150 г (м)</td> <td>25</td> <td>34</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>18.</td> <td>Поднимание троса из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>42</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>36</td> <td rowspan="2">Сила</td> </tr> <tr> <td>19.</td> <td>Метание теннисного мяча в sasaranу цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> <td rowspan="2">Координационные способности</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения звания станика Комплекса</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/55k_gto</p> </div>	№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества	Юноши			Девушки			1	2	3	1	2	3	14.	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+6	+8	+14	Гибкость	15.	Прокос в длину с разбега (см)	333	361	380	299	327	346	Скоростно-силовые возможности	16.	Прокос в длину с места толчком двумя ногами (см)	361	379	396	332	345	358	17.	Метание мяча весом 150 г (м)	25	34	40	20	24	32	18.	Поднимание троса из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	30	36	42	25	30	36	Сила	19.	Метание теннисного мяча в sasaranу цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	10	12	14	10	12	14	Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	16	16	16	Координационные способности	Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения звания станика Комплекса		6	6	6	6	6	6
№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества																																																																																			
		Юноши			Девушки																																																																																						
		1	2	3	1	2	3																																																																																				
14.	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+6	+8	+14	Гибкость																																																																																			
15.	Прокос в длину с разбега (см)	333	361	380	299	327	346	Скоростно-силовые возможности																																																																																			
16.	Прокос в длину с места толчком двумя ногами (см)	361	379	396	332	345	358																																																																																				
17.	Метание мяча весом 150 г (м)	25	34	40	20	24	32																																																																																				
18.	Поднимание троса из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	30	36	42	25	30	36	Сила																																																																																			
19.	Метание теннисного мяча в sasaranу цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	10	12	14	10	12	14																																																																																				
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	16	16	16	Координационные способности																																																																																			
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения звания станика Комплекса		6	6	6	6	6	6																																																																																				

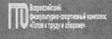
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																								
		<div data-bbox="1048 323 1532 1002" style="text-align: center;"> <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и поражением спинного мозга</p> <p>СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 19 лет включительно)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытаний (тестов)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Юноши</th> <th colspan="3">Девушки</th> </tr> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Метание теннисного мяча из положения сидя в колесо (м)</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>11</td> <td rowspan="2">Скоростные возможности</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Броски теннисного мяча из положения сидя в колесо при травме шейного отдела позвоночника (м)</td> <td>0,8</td> <td>0,9</td> <td>1,2</td> <td>0,7</td> <td>0,8</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Удержание медицинского шара 500г на вытянутых руках (с)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>29</td> <td>16</td> <td>21</td> <td>26</td> <td rowspan="4">Выносливость</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Удержание автомобильного мяча обеими руками при травме шейного отдела позвоночника (с)</td> <td>16</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Передвижение в колесе (без учета времени, м)</td> <td>60</td> <td>90</td> <td>115</td> <td>50</td> <td>70</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Передвижение в колесе при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м)</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>17</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Вес на согнутых руках на перекладине (молот над головой) (с)</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>16</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>14</td> <td rowspan="2">Сила</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Сгибание и разгибание рук из положения сидя в колесе при травме шейного отдела позвоночника (количество раз)</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>☎ 8-800-350-00-00 🌐 www.gto.ru 🌐 vk.com/vfcg_gto</p> </div> <p data-bbox="936 1054 1451 1091" style="text-align: center;">Нормативы VIII ступени ВФСК ГТО</p>	№ п/п	Наименование испытаний (тестов)	Нормативы						Физические качества	Юноши			Девушки			А	Б	В	А	Б	В	1.	Метание теннисного мяча из положения сидя в колесо (м)	9	10	13	8	9	11	Скоростные возможности	2.	Броски теннисного мяча из положения сидя в колесо при травме шейного отдела позвоночника (м)	0,8	0,9	1,2	0,7	0,8	1,1	3.	Удержание медицинского шара 500г на вытянутых руках (с)	21	25	29	16	21	26	Выносливость	4.	Удержание автомобильного мяча обеими руками при травме шейного отдела позвоночника (с)	16	21	25	12	17	23	5.	Передвижение в колесе (без учета времени, м)	60	90	115	50	70	95	6.	Передвижение в колесе при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м)	12	14	17	10	12	15	7.	Вес на согнутых руках на перекладине (молот над головой) (с)	11	13	16	9	11	14	Сила	8.	Сгибание и разгибание рук из положения сидя в колесе при травме шейного отдела позвоночника (количество раз)	8	10	13	6	8	11
№ п/п	Наименование испытаний (тестов)	Нормативы						Физические качества																																																																																		
		Юноши			Девушки																																																																																					
		А	Б	В	А	Б	В																																																																																			
1.	Метание теннисного мяча из положения сидя в колесо (м)	9	10	13	8	9	11	Скоростные возможности																																																																																		
2.	Броски теннисного мяча из положения сидя в колесо при травме шейного отдела позвоночника (м)	0,8	0,9	1,2	0,7	0,8	1,1																																																																																			
3.	Удержание медицинского шара 500г на вытянутых руках (с)	21	25	29	16	21	26	Выносливость																																																																																		
4.	Удержание автомобильного мяча обеими руками при травме шейного отдела позвоночника (с)	16	21	25	12	17	23																																																																																			
5.	Передвижение в колесе (без учета времени, м)	60	90	115	50	70	95																																																																																			
6.	Передвижение в колесе при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м)	12	14	17	10	12	15																																																																																			
7.	Вес на согнутых руках на перекладине (молот над головой) (с)	11	13	16	9	11	14	Сила																																																																																		
8.	Сгибание и разгибание рук из положения сидя в колесе при травме шейного отдела позвоночника (количество раз)	8	10	13	6	8	11																																																																																			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																								
		<div data-bbox="981 322 1639 1034" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>Испытания (тесты) по выбору для лиц с нарушением слуха</p> <p>ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (теста)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Мужчины</th> <th colspan="3">Женщины</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,4</td> <td>5,2</td> <td>4,8</td> <td>6,2</td> <td>6,1</td> <td>5,6</td> <td rowspan="3">Скоростные возможности</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 60 м (с)</td> <td>10,3</td> <td>9,6</td> <td>8,8</td> <td>12,5</td> <td>11,6</td> <td>10,7</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Бег на 100 м (с)</td> <td>17,8</td> <td>16,2</td> <td>15,7</td> <td>20,4</td> <td>19,3</td> <td>18,3</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Бег на 1000 м (мин, с)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>5:39</td> <td>5:21</td> <td>5:13</td> <td rowspan="6">Выносливость</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>15:39</td> <td>14:06</td> <td>12:05</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Бег на 3000 м (мин, с)</td> <td>16:35</td> <td>15:28</td> <td>13:55</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Бег на лыжах на 3 км (мин, с)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>24:03</td> <td>21:54</td> <td>20:09</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Бег на лыжах на 5 км (мин, с)</td> <td>31:29</td> <td>28:08</td> <td>24:42</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Плавание без учета времени (м)</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>75</td> <td rowspan="4">Сила</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td> <td>24</td> <td>29</td> <td>40</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Рывок гири 1,6 кг (количество раз)</td> <td>18</td> <td>21</td> <td>38</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;">  8-800-350-00-00  www.gto.ru  vk.com/gfsk_gto </div> </div>	№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества	Мужчины			Женщины									1.	Бег на 30 м (с)	5,4	5,2	4,8	6,2	6,1	5,6	Скоростные возможности	2.	Бег на 60 м (с)	10,3	9,6	8,8	12,5	11,6	10,7	3.	Бег на 100 м (с)	17,8	16,2	15,7	20,4	19,3	18,3	4.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	5:39	5:21	5:13	Выносливость	5.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	15:39	14:06	12:05	6.	Бег на 3000 м (мин, с)	16:35	15:28	13:55	-	-	-	7.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	24:03	21:54	20:09	8.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	31:29	28:08	24:42	-	-	-	9.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	3	4	5	2	2,5	3	10.	Плавание без учета времени (м)	50	60	75	50	60	75	Сила	11.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	9	11	13	-	-	-	12.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	9	11	16	13.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	24	29	40	9	11	15	14.	Рывок гири 1,6 кг (количество раз)	18	21	38	-	-	-
№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества																																																																																																																																		
		Мужчины			Женщины																																																																																																																																					
																																																																																																																																										
1.	Бег на 30 м (с)	5,4	5,2	4,8	6,2	6,1	5,6	Скоростные возможности																																																																																																																																		
2.	Бег на 60 м (с)	10,3	9,6	8,8	12,5	11,6	10,7																																																																																																																																			
3.	Бег на 100 м (с)	17,8	16,2	15,7	20,4	19,3	18,3																																																																																																																																			
4.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	5:39	5:21	5:13	Выносливость																																																																																																																																		
5.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	15:39	14:06	12:05																																																																																																																																			
6.	Бег на 3000 м (мин, с)	16:35	15:28	13:55	-	-	-																																																																																																																																			
7.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	24:03	21:54	20:09																																																																																																																																			
8.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	31:29	28:08	24:42	-	-	-																																																																																																																																			
9.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	3	4	5	2	2,5	3																																																																																																																																			
10.	Плавание без учета времени (м)	50	60	75	50	60	75	Сила																																																																																																																																		
11.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	9	11	13	-	-	-																																																																																																																																			
12.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	9	11	16																																																																																																																																			
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	24	29	40	9	11	15																																																																																																																																			
14.	Рывок гири 1,6 кг (количество раз)	18	21	38	-	-	-																																																																																																																																			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																		
		<div data-bbox="1003 323 1594 1018" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">    </p> <p style="text-align: center;">Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору для лиц с нарушением слуха</p> <p style="text-align: center;">ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (теста)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Мужчины</th> <th colspan="3">Женщины</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+11</td> <td>+7</td> <td>+10</td> <td>+14</td> <td>Гибкость</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>337</td> <td>347</td> <td>406</td> <td>248</td> <td>267</td> <td>297</td> <td rowspan="3">Скоростно-силовые возможности</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>181</td> <td>199</td> <td>213</td> <td>146</td> <td>160</td> <td>173</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Метание мяча весом 150 г (м)</td> <td>32</td> <td>38</td> <td>46</td> <td>30</td> <td>34</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>32</td> <td>37</td> <td>46</td> <td>30</td> <td>33</td> <td>41</td> <td rowspan="3">Координационные способности</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Метание теннисного мяча в цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>Стрельба из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">  8-800-350-00-00  www.gto.ru  vk.com/vfsk_gto </p> </div>	№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества	Мужчины			Женщины									15	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+7	+10	+14	Гибкость	16	Прыжок в длину с разбега (см)	337	347	406	248	267	297	Скоростно-силовые возможности	17	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	181	199	213	146	160	173	18	Метание мяча весом 150 г (м)	32	38	46	30	34	42	19	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	37	46	30	33	41	Координационные способности	20	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	13	15	18	13	15	18	21	Стрельба из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25	Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	17	17	17		Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6	
№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества																																																																																												
		Мужчины			Женщины																																																																																															
																																																																																																				
15	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+7	+10	+14	Гибкость																																																																																												
16	Прыжок в длину с разбега (см)	337	347	406	248	267	297	Скоростно-силовые возможности																																																																																												
17	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	181	199	213	146	160	173																																																																																													
18	Метание мяча весом 150 г (м)	32	38	46	30	34	42																																																																																													
19	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	37	46	30	33	41	Координационные способности																																																																																												
20	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	13	15	18	13	15	18																																																																																													
21	Стрельба из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25																																																																																													
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	17	17	17																																																																																													
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6																																																																																													

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																								
		<div data-bbox="1086 323 1624 1129" style="text-align: center;">    <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>Испытания (тесты) по выбору для лиц с остаточным зрением</p> <p>ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (теста)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Мужчины</th> <th colspan="3">Женщины</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,8</td> <td>5,6</td> <td>5,2</td> <td>6,7</td> <td>6,5</td> <td>5,8</td> <td rowspan="3">Скоростные возможности</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 60 м (с)</td> <td>10,5</td> <td>9,8</td> <td>9,0</td> <td>12,9</td> <td>11,9</td> <td>11,0</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Бег на 100 м (с)</td> <td>18,3</td> <td>16,7</td> <td>16,1</td> <td>21,0</td> <td>19,8</td> <td>18,8</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Бег на 1000 м (мин, с)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>5:12</td> <td>5:04</td> <td>4:56</td> <td rowspan="6">Выносливость</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>15:40</td> <td>14:03</td> <td>12:37</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Бег на 3000 м (мин, с)</td> <td>17:20</td> <td>15:29</td> <td>14:31</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Бег на лыжах (без учета времени, км)</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td>3</td> <td>1,2</td> <td>1,5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)</td> <td>1,3</td> <td>1,5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1,2</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Скандинавская ходьба (без учета времени, км)</td> <td>2,5</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>1,5</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Плавание без учета времени (м)</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>75</td> <td rowspan="4">Сила</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 50 (см)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td> <td>23</td> <td>28</td> <td>33</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>14</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfbk_gto</p> </div>	№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества	Мужчины			Женщины									1.	Бег на 30 м (с)	5,8	5,6	5,2	6,7	6,5	5,8	Скоростные возможности	2.	Бег на 60 м (с)	10,5	9,8	9,0	12,9	11,9	11,0	3.	Бег на 100 м (с)	18,3	16,7	16,1	21,0	19,8	18,8	4.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	5:12	5:04	4:56	Выносливость	5.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	15:40	14:03	12:37	6.	Бег на 3000 м (мин, с)	17:20	15:29	14:31	-	-	-	7.	Бег на лыжах (без учета времени, км)	2	2,5	3	1,2	1,5	2	8.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	1,3	1,5	2	1	1,2	1,5	9.	Скандинавская ходьба (без учета времени, км)	2,5	3	4	1,5	2	3	10.	Плавание без учета времени (м)	50	60	75	50	60	75	Сила	11.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	10	12	-	-	-	12.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 50 (см)	-	-	-	8	10	15	13.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	23	28	33	11	13	18	14.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	14	18	24	-	-	-
№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества																																																																																																																																		
		Мужчины			Женщины																																																																																																																																					
																																																																																																																																										
1.	Бег на 30 м (с)	5,8	5,6	5,2	6,7	6,5	5,8	Скоростные возможности																																																																																																																																		
2.	Бег на 60 м (с)	10,5	9,8	9,0	12,9	11,9	11,0																																																																																																																																			
3.	Бег на 100 м (с)	18,3	16,7	16,1	21,0	19,8	18,8																																																																																																																																			
4.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	5:12	5:04	4:56	Выносливость																																																																																																																																		
5.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	15:40	14:03	12:37																																																																																																																																			
6.	Бег на 3000 м (мин, с)	17:20	15:29	14:31	-	-	-																																																																																																																																			
7.	Бег на лыжах (без учета времени, км)	2	2,5	3	1,2	1,5	2																																																																																																																																			
8.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	1,3	1,5	2	1	1,2	1,5																																																																																																																																			
9.	Скандинавская ходьба (без учета времени, км)	2,5	3	4	1,5	2	3																																																																																																																																			
10.	Плавание без учета времени (м)	50	60	75	50	60	75	Сила																																																																																																																																		
11.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	10	12	-	-	-																																																																																																																																			
12.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 50 (см)	-	-	-	8	10	15																																																																																																																																			
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	23	28	33	11	13	18																																																																																																																																			
14.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	14	18	24	-	-	-																																																																																																																																			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																		
		<div data-bbox="1048 323 1568 1045" style="text-align: center;">    <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>Испытания (тесты) по выбору для лиц с острым зрением</p> <p>ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)</p> <table border="1" data-bbox="1075 582 1545 933"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (теста)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Оценочные значения</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Мужчины</th> <th colspan="3">Женщины</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>Наклон вперед из положения сидя на полу с руками за спиной (см)</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+11</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> <td>Гибкость</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>170</td> <td>180</td> <td>200</td> <td>140</td> <td>155</td> <td>165</td> <td rowspan="2">Скоростно-силовые возможности</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Метание мяча весом 150 г (м)</td> <td>24</td> <td>33</td> <td>38</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>41</td> <td>26</td> <td>30</td> <td>37</td> <td rowspan="2">Координационные способности</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Метание теннисного мяча в свернутую цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfst_gto</p> </div>	№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Оценочные значения	Мужчины			Женщины			1	2	3	1	2	3	15	Наклон вперед из положения сидя на полу с руками за спиной (см)	+5	+7	+11	+7	+9	+14	Гибкость	16	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	200	140	155	165	Скоростно-силовые возможности	17	Метание мяча весом 150 г (м)	24	33	38	19	23	30	18	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	28	32	41	26	30	37	Координационные способности	19	Метание теннисного мяча в свернутую цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	10	12	14	10	12	14	Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		16	16	16	16	16	16		Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6	
№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Оценочные значения																																																																												
		Мужчины			Женщины																																																																															
		1	2	3	1	2	3																																																																													
15	Наклон вперед из положения сидя на полу с руками за спиной (см)	+5	+7	+11	+7	+9	+14	Гибкость																																																																												
16	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	200	140	155	165	Скоростно-силовые возможности																																																																												
17	Метание мяча весом 150 г (м)	24	33	38	19	23	30																																																																													
18	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	28	32	41	26	30	37	Координационные способности																																																																												
19	Метание теннисного мяча в свернутую цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	10	12	14	10	12	14																																																																													
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		16	16	16	16	16	16																																																																													
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6																																																																													

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																								
		<div data-bbox="1048 320 1563 1023" style="text-align: center;">    <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и поражением спинного мозга</p> <p>ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 20 до 24 лет включительно)</p> <table border="1" data-bbox="1070 568 1541 959"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (тест)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физические качества</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Мужчины</th> <th colspan="3">Женщины</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Метание теннисного мяча из положения сидя в классе (м)</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>12</td> <td rowspan="2">Скоростные возможности</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бросок теннисного мяча из положения сидя в классе при травме шейного отдела позвоночника (м)</td> <td>0,9</td> <td>1</td> <td>1,3</td> <td>0,8</td> <td>0,9</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Удержание медицинбллы 300г на вытянутых руках (с)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>17</td> <td>22</td> <td>27</td> <td rowspan="3">Выносливость</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Удержание волейбольного мяча обеими руками при травме шейного отдела позвоночника (с)</td> <td>16</td> <td>21</td> <td>26</td> <td>13</td> <td>18</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Передвижение в классе (без учета времени, м)</td> <td>60</td> <td>90</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Передвижение в классе при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м)</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>16</td> <td rowspan="2">Сила</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Вис на согнутых руках на перекладине (взв. над головой, с)</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>16</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Сгибание и разгибание рук из положения сидя в классе при травме шейного отдела позвоночника (количество раз)</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>15</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/gto_gto</p> </div>	№ п/п	Наименование испытания (тест)	Нормативы						Физические качества	Мужчины			Женщины									1.	Метание теннисного мяча из положения сидя в классе (м)	10	11	14	9	10	12	Скоростные возможности	2.	Бросок теннисного мяча из положения сидя в классе при травме шейного отдела позвоночника (м)	0,9	1	1,3	0,8	0,9	1,2	3.	Удержание медицинбллы 300г на вытянутых руках (с)	21	25	30	17	22	27	Выносливость	4.	Удержание волейбольного мяча обеими руками при травме шейного отдела позвоночника (с)	16	21	26	13	18	24	5.	Передвижение в классе (без учета времени, м)	60	90	120	50	75	100	6.	Передвижение в классе при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м)	13	15	18	11	13	16	Сила	7.	Вис на согнутых руках на перекладине (взв. над головой, с)	11	13	16	9	11	14	8.	Сгибание и разгибание рук из положения сидя в классе при травме шейного отдела позвоночника (количество раз)	9	11	15	6	8	11
№ п/п	Наименование испытания (тест)	Нормативы						Физические качества																																																																																		
		Мужчины			Женщины																																																																																					
																																																																																										
1.	Метание теннисного мяча из положения сидя в классе (м)	10	11	14	9	10	12	Скоростные возможности																																																																																		
2.	Бросок теннисного мяча из положения сидя в классе при травме шейного отдела позвоночника (м)	0,9	1	1,3	0,8	0,9	1,2																																																																																			
3.	Удержание медицинбллы 300г на вытянутых руках (с)	21	25	30	17	22	27	Выносливость																																																																																		
4.	Удержание волейбольного мяча обеими руками при травме шейного отдела позвоночника (с)	16	21	26	13	18	24																																																																																			
5.	Передвижение в классе (без учета времени, м)	60	90	120	50	75	100																																																																																			
6.	Передвижение в классе при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м)	13	15	18	11	13	16	Сила																																																																																		
7.	Вис на согнутых руках на перекладине (взв. над головой, с)	11	13	16	9	11	14																																																																																			
8.	Сгибание и разгибание рук из положения сидя в классе при травме шейного отдела позвоночника (количество раз)	9	11	15	6	8	11																																																																																			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																		
		<div data-bbox="1016 320 1541 979" data-label="Table"> <p style="text-align: center;">Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p style="text-align: center;"><i>Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и повреждением спинного мозга</i></p> <p style="text-align: center;">ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 20 до 24 лет включительно)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Наименование испытания (теста)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="3">Физическая нагрузка</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Мужчины</th> <th colspan="3">Женщины</th> </tr> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9.</td> <td>Высоту в пальцах суставов (расстояние между кистями, см)</td> <td>112</td> <td>106</td> <td>98</td> <td>113</td> <td>103</td> <td>95</td> <td rowspan="2">Гибкость</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Наклон вперед из положения сидя на полу с руками за голову (см)</td> <td>+1</td> <td>+2</td> <td>+4</td> <td>+3</td> <td>+4</td> <td>+6</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Бросок теннисного мяча (количество бросков за 30 с)</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>Скоростно-силовые возможности</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Плавание без учета времени (м)</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>12</td> <td rowspan="2">Корректирующие способности</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Метание теннисного мяча в цель, дистанция 2 м (количество попаданий из 5 бросков)</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center;"><u>Примерная тематика рефератов</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 	№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физическая нагрузка	Мужчины			Женщины			А	Б	В	А	Б	В	9.	Высоту в пальцах суставов (расстояние между кистями, см)	112	106	98	113	103	95	Гибкость	10.	Наклон вперед из положения сидя на полу с руками за голову (см)	+1	+2	+4	+3	+4	+6	11.	Бросок теннисного мяча (количество бросков за 30 с)	6	7	9	5	6	8	Скоростно-силовые возможности	12.	Плавание без учета времени (м)	7	9	12	7	9	12	Корректирующие способности	13.	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 2 м (количество попаданий из 5 бросков)	2	3	5	2	3	5	Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		13	13	13	13	13	13		Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6	
№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физическая нагрузка																																																																												
		Мужчины			Женщины																																																																															
		А	Б	В	А	Б	В																																																																													
9.	Высоту в пальцах суставов (расстояние между кистями, см)	112	106	98	113	103	95	Гибкость																																																																												
10.	Наклон вперед из положения сидя на полу с руками за голову (см)	+1	+2	+4	+3	+4	+6																																																																													
11.	Бросок теннисного мяча (количество бросков за 30 с)	6	7	9	5	6	8	Скоростно-силовые возможности																																																																												
12.	Плавание без учета времени (м)	7	9	12	7	9	12	Корректирующие способности																																																																												
13.	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 2 м (количество попаданий из 5 бросков)	2	3	5	2	3	5																																																																													
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		13	13	13	13	13	13																																																																													
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6																																																																													

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность
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		
Безопасность жизнедеятельности		
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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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.</p> <p>Задание № 2 Индивидуальный риск 3* относится к транспорту: а) автомобильному б) водному в) железнодорожному г) воздушному</p>
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Обучение работающих по безопасности труда. 2. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. 3. Ответственность за нарушения законодательства о труде. 4. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. 5. Анализ травматизма. 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. 7. Молниезащита промышленных объектов.</p> <p>Примерные практические задания: Задание № 1 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>см. Какие средства индивидуальной медицинской защиты необходимо применить при оказании медицинской помощи пострадавшему?</p> <p>Задание № 2 В организме человека радиоактивный плутоний и лантан концентрируются в:</p> <ol style="list-style-type: none"> в скелете в печени в мышцах в легких <p>Задание № 3 Соотнесите вид излучения с коэффициентом относительной биологической эффективности:</p> <ol style="list-style-type: none"> Рентгеновское и γ-излучение Нейтроны с энергией меньше 20кЭв Протоны с энергией меньше 10 мЭв Тяжелые ядра отдачи <ol style="list-style-type: none"> 1 3 10 20 <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	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	<p>охраны на предприятии.</p> <p>3. Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятия «опасность» и «безопасность», их роль и значение в жизнедеятельности человека и общества.</p> <p>4. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций.</p> <p>5. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия</p> <p>6. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</p> <p>7. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</p> <p>8. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</p> <p>9. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности.</p> <p>10. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий.</p> <p>11. Военные чрезвычайные ситуации.</p> <p>12. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении.</p> <p>13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности.</p> <p>14. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения.</p> <p>15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы.</p> <p>16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность.</p> <p>17. Чрезвычайные ситуации социального характера.</p> <p>18. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них.</p> <p>Общественная опасность экстремизма и терроризма.</p> <p>Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной ситуации.</p> <p>19. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>обороны в образовательных учреждениях.</p> <p>20. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени.</p> <p>21. Что такое чрезвычайная ситуация?</p> <p>22. Классификация ЧС</p> <p>23. Опасные факторы различных ЧС</p> <p>24. Что такое первая доврачебная помощь?</p> <p>25. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях</p> <p>26. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС?</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>Задание № 1</p> <p>Из предложенного перечня ответов выбрать правильные. Комплекс сердечно-легочной реанимации включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) измерение артериального давления; 2) наложение на раны стерильных повязок; 3) наложение шин на поврежденные конечности; 4) непрямой массаж сердца; 5) искусственную вентиляцию легких. <p>Задание № 2</p> <p>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</p> <p>Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ...</p> <p>Задание № 4</p> <p>Необходимые действия населения при экологической катастрофе ...</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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:</p> <p>Задание № 1 В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий.</p> <p>Задание № 2 По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации.</p> <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</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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 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. м³ 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
Технология профессионально-личностного саморазвития		
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету: Тест: 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. в) механизм зарождения и развития заболеваний и отдельных их проявлений. 2. Личностные качества, предопределенные социальными факторами - это ... а) механическая память; б) ценностные ориентации; в) инстинкты; г) музыкальный слух.</p> <p>Тематика сообщений и докладов: Нарушениями в развитии. Отклонение в развитии. Ограниченные возможности здоровья.</p> <p>Практическое задание Опишите требования к рабочему месту сотрудника по направлению вашего обучения с разными видами ограниченных возможностей здоровья.</p>
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету: Стадии общего адаптационного синдрома (1 стадия - стадия тревоги возникает в момент действия стресса; 2 стадия - стадия резистентности; 3 стадия - стадия истощения.)</p> <p>Тематика сообщений и докладов: Лица с нарушениями слуха (глухие,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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>Практическое задание Составьте рекомендации работы с категориями лиц с нарушениями в развитии.</p>
Безопасность жизнедеятельности		
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"> 1. Понятие «инвалидность» 2. Что такое «нозологическая группа инвалидов»? 3. Характеристики групп, выделяемых врачебно-трудовой экспертной комиссией у взрослых 4. Ограничения функциональности инвалидов по категориям, связанным с отклонениями деятельности той или иной системы 5. Особенности различных видов патологий (нарушение зрения, патологии слуха, нарушение интеллекта, изменения со стороны опорно-двигательного аппарата, нарушение речи)
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-правовые основы системы обеспечения доступности для инвалидов объектов социальной, инженерной, транспортной инфраструктур, объектов сферы обслуживания и других организаций 2. Структурно-функциональные зоны и элементы объекта, основные требования к обеспечению их доступности 3. Основные виды стойких нарушений функций, понятие о барьерах окружающей среды и способах их преодоления 4. Технические средства обеспечения доступности, порядок их эксплуатации, включая требования безопасности 5. Основные правила и способы информирования инвалидов, в том числе граждан,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>имеющих нарушения слуха, зрения, умственного развития</p> <p>6. Порядок взаимодействия сотрудников организации социального обслуживания при предоставлении услуг инвалиду</p> <p>7. Понятие «независимая жизнь»</p> <p>8. Правила этикета при общении с людьми с ОВЗ</p>
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
Экономика предприятия		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производственные, коммерческие и финансовые связи предприятия в рыночной среде. 2. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи. 3. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты. 4. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия. 5. Основные пути снижения себестоимости продукции (работ, услуг) предприятия. 6. Цены и ценообразование на предприятии. Методы ценообразования и виды цен. Ценовая политика предприятия. 7. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета. 8. Чистая прибыль предприятия и ее распределение. 9. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения. 10. Инвестиции и методы их оценки. <p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. Предполагаемый выход организации на зарубежные рынки характеризуется следующими денежными потоками: Определите срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости и чистую приведенную</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>стоимость притребуемой 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>
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. 2. Оценка и учет основных средств. Первоначальная, восстановительная и остаточная стоимость основных средств. 3. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Начисление амортизационных отчислений линейным и нелинейными способами. 4. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения. 5. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия. 6. Нормирование оборотных средств. Общие понятия и способы нормирования. 7. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости. <p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>Задание 1. 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) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во 2 квартале; 3) высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задание 2. 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>Задание 3. 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>Примерный перечень тем комплексной исследовательской работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение и оценка затрат на производство (на примере). 2. Оценка финансовых результатов деятельности предприятия (на примере). 3. Изучение системы управления предприятием (на примере). 4. Оценка уровня производительности труда и значение ее роста в организации (на примере ..).
Производственный менеджмент		
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"> 1. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 2. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства											
		<p>3. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди.</p> <p>4. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии, групповые интересы.</p> <p>5. Организационные структуры управления предприятием</p>											
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p>Практические задания</p> <p>1. Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предполагается получить доход за первый год - 25 млн. руб., за второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а норма доходности прогнозируется на первый год - 10 %, на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проект требуется сделать начальные капитальные вложения в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства - 75 млн. руб., 3 вариант строительства - 80 млн. руб.</p> <p>2. Предприятие владеет машиной, которая была полностью амортизирована и может быть продана по рыночной стоимости. Есть возможность купить новую машину для замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной продукции не предполагается. Выгодна ли покупка новой машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции?</p> <p>Таблица 5 Исходные данные</p> <table border="1" data-bbox="851 1129 2130 1422"> <thead> <tr> <th data-bbox="851 1129 1160 1350">Продажная цена старой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1164 1129 1473 1350">Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1478 1129 1816 1350">Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.</th> <th data-bbox="1821 1129 2130 1350">Срок использования новой машины, лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="851 1353 1160 1422">80</td> <td data-bbox="1164 1353 1473 1422">500</td> <td data-bbox="1478 1353 1816 1422">70</td> <td data-bbox="1821 1353 2130 1422">5</td> </tr> </tbody> </table>				Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет	80	500	70	5
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																																								
		<p>№2 Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице)</p> <p>1. При условии, что вы хотите использовать метод окупаемости, и период окупаемости равен двум годам, на какой из проектов вы согласитесь?</p> <p>2. Если период окупаемости равен трём годам, какой из проектов вы выберете?</p> <p>3. Если альтернативные издержки составляют 10 %, какие проекты будут иметь положительные чистые текущие стоимости?</p> <p>4. «В методе окупаемости слишком большое значение уделяется потокам денежных средств, возникающим за пределами периода окупаемости». Верно ли это утверждение?</p> <p>5. «Если фирма использует один период окупаемости для всех проектов, вероятно, она одобрит слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно?</p>																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Проект</th> <th colspan="6">Потоки денежных средств (CF)</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>- 5000</td> <td>+10 00</td> <td>+1000</td> <td>+30 00</td> <td>0</td> <td>+300 0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>- 1000</td> <td>0</td> <td>+1000</td> <td>+20 00</td> <td>+30 00</td> <td>+200 0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>- 5000</td> <td>+10 00</td> <td>+1000</td> <td>+30 00</td> <td>+50 00</td> <td>+100 0</td> </tr> </tbody> </table>							Проект	Потоки денежных средств (CF)						0	1	2	3	4	5	A	- 5000	+10 00	+1000	+30 00	0	+300 0	B	- 1000	0	+1000	+20 00	+30 00	+200 0	C	- 5000	+10 00	+1000	+30 00	+50 00	+100 0
Проект	Потоки денежных средств (CF)																																									
	0	1	2	3	4	5																																				
A	- 5000	+10 00	+1000	+30 00	0	+300 0																																				
B	- 1000	0	+1000	+20 00	+30 00	+200 0																																				
C	- 5000	+10 00	+1000	+30 00	+50 00	+100 0																																				
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности																																										
Основы Российского законодательства																																										
УК-11.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	<p>Примерные практические задания</p> <p>1. Проанализируйте статьи Уголовного кодекса Российской Федерации, Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, Гражданского кодекса Российской Федерации, Трудового кодекса Российской Федерации и выявите содержащиеся анти экстремистские, антитеррористические, антикоррупционные нормы.</p> <p>2. Используя ресурсы СПС Консультант Плюс, найдите 3 примера из судебной практики, связанных с привлечением к ответственности за правонарушения</p>																																								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> - экстремисткой направленности - террористического характера - коррупционного характера. <p>3. Используя ресурсы сети Интернет, найдите информацию о фактах экстремизма, терроризма, коррупции в интересующей вас отрасли.</p>
УК-11.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	<p>Примерные тесты:</p> <p>1. Экстремизм - это</p> <ul style="list-style-type: none"> а) приверженность крайним взглядам, методам действий (обычно в политике). б) идеология допустимости использования крайних мер, экстремумов социального поведения, для получения желаемого эффекта в) политика, основанная на систематическом применении террора <p>2. Терроризм - это</p> <ul style="list-style-type: none"> а) политика, основанная на систематическом применении террора б) применение силы или угроза её применения сильнейшей стороной по отношению к слабейшей в) идеология насилия и практика воздействия на общественное сознание, на принятие решений органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанная с силовым воздействием, устрашением мирного населения и/или иными формами противоправных насильственных действий <p>3. Что такое коррупция?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Важнейшее условие существования общественных отношений б) Приемлемый способ решения вопросов в) Злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей. <p>4. Профилактика коррупции включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) деятельность правоохранительных органов и органов государственной власти субъектов Российской Федерации в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции б) деятельность институтов гражданского общества, организаций и физических лиц по

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>выявлению и последующему устранению причин коррупции</p> <p>в) деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции</p> <p>5. Принципы противодействия коррупции в Российской Федерации включают:</p> <p>а) признание, обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина, законность, публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления</p> <p>б) неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений</p> <p>в) комплексное использование политических, организационных, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых, специальных и иных мер</p> <p>г) сотрудничество государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическими лицами</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Трепова, представившись художницей по имени Настя, 2 апреля 2023 г. пронесла взрывное устройство в кафе Street Food Bar № 1, расположенное на Васильевском острове в Санкт-Петербурге, где проходила творческая встреча с 40-летним блогером и военкором Владленом Татарским. Бомба мощностью 200 граммов в тротиловом эквиваленте была спрятана в покрытом бронзовой краской гипсовом бюсте. Его подарила военкору Трепова. Взрывное устройство сработало в 18:15. Татарский погиб, 40 человек, в том числе трое подростков, были ранены.</p> <p>Дайте правовую оценку ситуации со ссылкой на статьи Уголовного кодекса РФ.</p> <p>2. У ранее судимого Верещагина 1982 года рождения на открытом участке тела (шее) обнаружена татуировка в виде нацистской свастики.</p> <p>Дайте правовую оценку ситуации со ссылкой на статьи Кодекса РФ об административных правонарушениях.</p> <p>3. Перов с сентября по ноябрь 2021 года в соцсети «ВКонтакте» призывал к</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>насилованным действиям в отношении представителей партии «Единая Россия», разместил в соцсети запись с призывом к расправе над членами партии «Единая Россия».</p> <p>Дайте правовую оценку ситуации со ссылкой на статьи Уголовного кодекса РФ.</p> <p>4. Инспектор ДПС остановил автомобиль «Хендэ Акцент» для проверки документов. У водителя имелись явные признаки алкогольного опьянения, и ему предложили пройти освидетельствование на алкоголь. Прибор («Алкотектор PRO-100touch») показал у него 0,641 мг/л алкоголя в выдыхаемом воздухе. Водитель предложил инспекторам не составлять протокол об административном нарушении за вознаграждение. Вышел из патрульной машины, дошел до отделения Сбера поблизости и через несколько минут вернулся обратно с пачкой купюр в руках, которые начал складывать в бардачок полицейским. Инспекторы предупреждали его, что это дача взятки должностному лицу, за которую установлена уголовная ответственность. Гражданин не реагировал, продолжая набивать бардачок деньгами. Сотрудники ДПС доложили о ситуации в дежурную часть, на место прибыла следственно-оперативная группа полиции и представитель Следственного комитета. В присутствии понятых из бардачка изъяли деньги в размере 90000 рублей, факт дачи взятки должностному лицу задокументирован.</p> <p>Дайте правовую оценку ситуации со ссылкой на статьи Уголовного кодекса РФ.</p>
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		
Математика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общетеchnических знаний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Числовая последовательность и ее предел. Свойства сходящихся последовательностей. 2. Функция одной переменной. Предел функции в точке и бесконечности. Условие существования предела. Односторонние пределы. 3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Теорема о связи предела и бесконечно малой. Первый и второй замечательные пределы. 4. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных в точке. Точки разрыва функций и их классификация. 5. Производная. Механический, геометрический и экономический смысл производной.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Связь непрерывности и дифференцируемости функции.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Дифференциал функции, его свойства и применение в приближенных вычислениях. 7. Правило Лопиталья и его применение для вычисления пределов. 8. Монотонность функции. Достаточное условие возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Необходимое и достаточное условия существования точек экстремума. 9. Выпуклость, вогнутость функции. Достаточное условие выпуклости и вогнутости функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия существования точек перегиба. 10. Асимптоты графика функции: вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты и условия их существования. 11. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. 12. Методы интегрирования (метод замены переменной, метод интегрирования по частям). 13. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла (о площади криволинейной трапеции, о пройденном пути, об объеме произведенной продукции). 14. Определенный интеграл и его свойства. 15. Интеграл с переменным верхним пределом и его свойства. 16. Формула Ньютона – Лейбница. 17. Несобственные интегралы первого рода и их свойства. <p>Примерные практические задания для экзамена и зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычислите пределы: <ol style="list-style-type: none"> а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4x - x^4}{x + 3x^2 + 2x^4}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}$. 2. Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y = e^{4x-x^2}$. б) $\begin{cases} x = ctg 2t, \\ y = \ln(\sin 2t). \end{cases}$ 3. Найти производные следующих функций. <ol style="list-style-type: none"> 1. $y = \sin x + \frac{1}{x}$

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. $y = (x + \operatorname{tg} x)^6$</p> <p>3. $y = (5^x + 1) \cdot \frac{x}{2} + \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$</p> <p>4. $y = (x + 4)^{5+x}$</p> <p>5. $x - y - e^x y + 2 = 0$</p> <p style="text-align: center;">Найти производные второго порядка (y'')</p> <p>6. $y = (x^2) \cdot \sqrt{x + 1}$</p> <p>7. $\begin{cases} x = t^2 - 1, \\ y = 1 + t^3. \end{cases}$</p> <p>4. Вычислить: а) $\sqrt[3]{-\sqrt{3} + i}$, б) $(1 - i)^{28}$.</p> <p>5. Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx$, б) $\int \frac{1 - \cos x}{(x - \sin x)^2} dx$. в) $\int (2x + 5) \cdot e^x dx$.</p> <p>6. Вычислить определенный интеграл $\int_2^{\sqrt{20}} \frac{xdx}{\sqrt{x^2 + 5}}$.</p> <p>7. Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 4x \cdot \arcsin x dx$.</p> <p>8. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x = 4$, $y^2 = 4x$.</p> <p>9. Исследовать на экстремум функцию $z = x^2 - 2xy + 4y^3$</p> <p>10. Решите задачу Коши: $y \cos^2 x dy = (y^2 + 1) dx$, $y(0) = 0$.</p> <p>Примерные прикладные задачи и задания</p> <p>Задача 1. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		$s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3$, где s — путь в м, а t — время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени $t = 4c$. Задача 2. Зависимость объема выпуска продукции V от капитальных затрат K определяется функцией $V = V_0 \ln(4 + K^3)$. Найдите интервал изменения K , на котором увеличение капитальных затрат неэффективно.
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Матрицы. Действия над матрицами и их свойства. 2. Определители и их свойства. 3. Обратная матрица и ее свойства. 4. Ранг матрицы. 5. Системы линейных алгебраических уравнений. Матричная запись. Методы решения: формулы Крамера, матричный способ, метод Гаусса. 6. Исследование СЛАУ на совместность. Теорема Кронекера – Капелли. 7. Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные определения. Теорема Коши. Задача Коши. 8. Основные виды интегрируемых в квадратурах дифференциальных уравнений: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, способы их решения. 9. Понятие дифференциальных уравнений высших порядков. Общее решение, частное решение. Теорема Коши. Задача Коши. 10. Функции нескольких переменных. Основные определения. Линии уровня функции двух переменных. 11. Частные производные функции нескольких переменных Производная по направлению. 12. Градиент функции и его свойства. 13. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия существования точек экстремума. 14. Условный экстремум. 15. Алгебраическая форма комплексных чисел и действия над ними. 16. Тригонометрическая форма комплексных чисел и действия над ними. <p>Примерные практические задания и задачи Задание 1. Составьте алгоритм решения задачи.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задание 2. Вычислите приближенно $y = \sqrt[5]{x^2}$ при $x = 1,03$.</p> <p>Задача 3. Вычислите предел по правилу Лопиталя $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\arcsin(2x-4)}{x^2-4}$.</p> <p>Задание 4. Сформулируйте необходимое условие экстремума функции одной переменной.</p> <p>Задача 5. Исследовать функцию и построить её график: $y = 2 + \frac{12}{x^2-4}$.</p> <p>Задача 6. Каков геометрический смысл определенного интеграла от данной функции в данном интервале в декартовой системе координат?</p> <p>Задание 7. Укажите верное утверждение о функции двух переменных:</p> <ul style="list-style-type: none"> а).градиент перпендикулярен касательной плоскости; б).градиент является производной по направлению; в).градиент является касательной к линии уровня; г).градиент определяет направление максимальной скорости изменения функции. <p>Задание 8. Укажите ЛОЖНОЕ утверждение о функции двух переменных:</p> <ul style="list-style-type: none"> а).непрерывная функция всегда дифференцируема; б).функция, имеющая предел в точке M, может быть разрывна в этой точке; в).у дифференцируемой функции существуют частные производные; г).из непрерывности частных производных в точке M следует дифференцируемость функции в этой точке. <p>Задание 9. Провести полное исследование функций и построить их графики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $y = x \cdot e^{\frac{-x^2}{2}}$. 2. $y = \frac{\ln x}{x}$. 3. $y = (x + 1) \cdot e^{-x}$. <p>Задание 10. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = f(x)$ на отрезке $[a; b]$:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $y = x + \frac{9}{x}$ $[1; 10]$. 2. $y = \frac{2x-1}{2+x^2}$ $[-2; 0]$. 3. $y = x^2 \cdot \sqrt{3-x}$ $[1; 3]$
Физика		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>1 семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика поступательного движения. Понятие радиус-вектора, скорости и ускорения. Начальные условия. Прямая и обратная задачи механики. 2. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы, массы и импульса. Основной закон динамики поступательного движения. 3. Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Законы сохранения импульса и момента импульса. 4. Два способа описания взаимодействия. Движение частицы в одномерном стационарном поле. Связь между силой и потенциальной энергией. 5. Общее понятие о волнах. Характеристики бегущей волны. Волновое уравнение плоской волны. 6. Постулаты Эйнштейна. Замедление времени. Лоренцево сокращение длины. Релятивистские инварианты. Интервал. 7. Макросистема. Микросостояние и макросостояние системы. Статистический подход. Понятие вероятности и средней величины. 8. Функция распределения случайной величины. Распределение молекул по проекциям скоростей. Модель идеального газа. Давление и температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. 10. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста. 11. Статистический вес макросостояния. Суть необратимости. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана. 12. Границы применимости модели идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа. <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>2 семестр</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1. Силы взаимодействия в природе. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции.</p> <p>2. Потенциал. Теорема о циркуляции вектора напряженности электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p>3. Электрический ток. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома в дифференциальной форме.</p> <p>4. Единая природа электрического и магнитного поля. Поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара.</p> <p>5. Поток и циркуляция вектора индукции магнитного поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции.</p> <p>6. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.</p> <p>7. Система уравнений Максвелла как обобщение разрозненных явлений электричества и магнетизма. Материальные уравнения.</p> <p>8. Свойства уравнений Максвелла. Предсказание существования электромагнитных волн.</p> <p>9. Способы поляризации естественного света. Призма Николя. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активную среду. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. Показатель преломления среды.</p> <p>11. Схема Юнга для наблюдения интерференции. Временная и пространственная когерентность.</p> <p>12. Явление дифракции. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Принцип Гюйгенса-Френеля.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>3 семестр</p> <p>1. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка.</p>

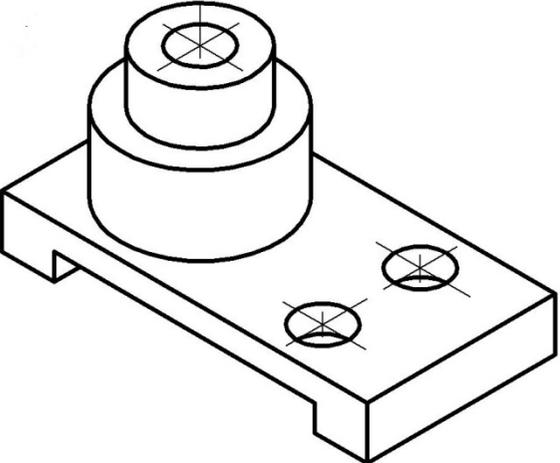
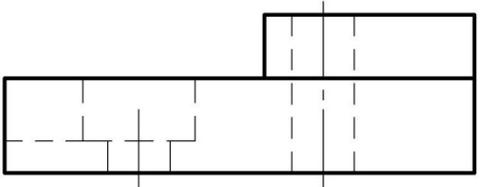
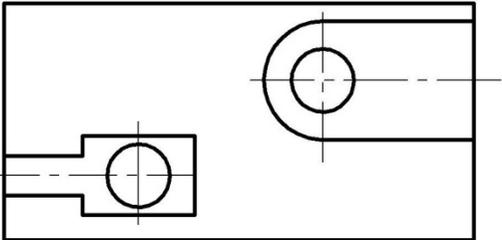
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света.</p> <p>3. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.</p> <p>4. Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике.</p> <p>5. Физическое истолкование волн де Бройля. Волновая функция и ее свойства. Плотность вероятности обнаружения частицы.</p> <p>6. Основная задача квантовой механики. Нестационарное и стационарное уравнение Шрёдингера.</p> <p>7. Прохождение частицы через потенциальный барьер. Туннельный эффект.</p> <p>8. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии водородоподобной системы.</p> <p>9. Уравнение Шредингера для атома водорода. Квантование момента импульса. Правила отбора.</p> <p>10. Спин электрона. Квантовые числа, описывающие состояние электрона в атоме. Кратность вырождения энергетических уровней. Принцип Паули.</p> <p>Принцип тождественности одинаковых частиц. Бозоны и фермионы. Квантовые распределения.</p> <p>12. Свободные электроны в металле. Энергия Ферми. Зонная теория твердых тел.</p> <p>13. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергии связи от массового числа. Оболочечная модель ядра.</p> <p>14. Три вида β-распада. Энергетический спектр β-частиц. Нейтрино.</p> <p>15. Классификация элементарных частиц. Лептоны. Лептонный заряд. Адроны. Барионный заряд. Кварковая модель адронов.</p>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Примеры практических заданий:</p> <p>1 семестр</p> <p>1. Однородный стержень массой $M = 5$ кг, расположенный вертикально, может вращаться вокруг оси, проходящей через его верхний конец. В середину стержня попадает пуля массой $m = 10$ г, летящая горизонтально со скоростью $v = 10^3$ м/с, и застревает в нём. Определить кинетическую энергию стержня сразу после</p>

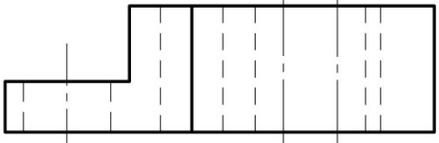
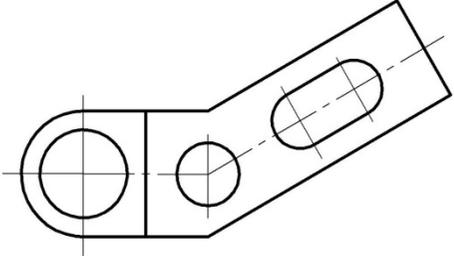
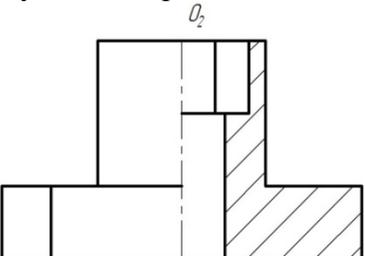
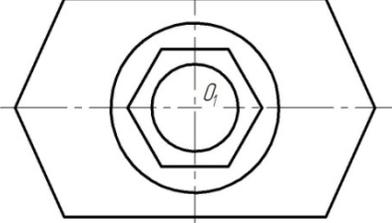
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>удара.</p> <p>2. Частица массы $m_1 = 0,1$ кг , движущаяся со скоростью $v = 3$ м/с , испытала упругое соударение с покоившейся частицей массы $m_2 = 0,2$ кг . Определить какую кинетическую энергию приобрела вторая частица, если первая отскочила под прямым углом к своему первоначальному направлению.</p> <p>3. Релятивистский электрон имеет кинетическую энергию $T_e = 0,34$ МэВ. Определить скорость, с которой он движется. Считать энергию покоя электрона $m_e c^2 = 0,511$ МэВ.</p> <p>4. Определить скорость молекул азота, при которой значение функции распределения Максвелла при температуре $T_1 = 400$ К будет таким же, как и для температуры $T_2 = 500$ К.</p> <p>5. Углекислый газ в количестве $\nu = 0,8$ молей нагревают изобарически так, что его объём увеличивается в $n = 3,1$ раза. Определите изменение энтропии в этом процессе.</p> <p>6. Идеальный одноатомный газ совершает цикл, состоящий из двух изохор и двух изотерм. Наибольшая и наименьшая температуры цикла составляют $T_1 = 400$ К и $T_2 = 300$ К, а наибольший объём в $n = 4,5$ раза превышает наименьший. Определите коэффициент полезного действия такого цикла.</p> <p>2 семестр</p> <p>1. Квадратная проволочная рамка расположена в одной плоскости с длинным прямым проводом так, что две ее стороны параллельны проводу. По рамке и проводу текут одинаковые токи $I = 1$ кА. Определить силу F, действующую на рамку, если ближайшая к проводу сторона рамки находится на расстоянии, равном ее длине.</p> <p>2. Колебательный контур имеет емкость $C = 10$ мкФ, индуктивность $L = 25$ мГн и активное сопротивление $R = 1$ Ом. Через сколько колебаний амплитуда тока в этом контуре уменьшится в e раз?</p> <p>3. Два бесконечно длинных прямых провода скрещены под прямым углом. По проводам текут токи $I_1 = 80$ А и $I_2 = 60$ А. Расстояние d между проводами равно 10 см. определить магнитную индукцию B в точке, одинаково удаленной от обоих проводников.</p> <p>4. Концы цепи, состоящей из последовательно включенных конденсатора и активного сопротивления $R = 110$ Ом, подсоединили к переменному напряжению с</p>

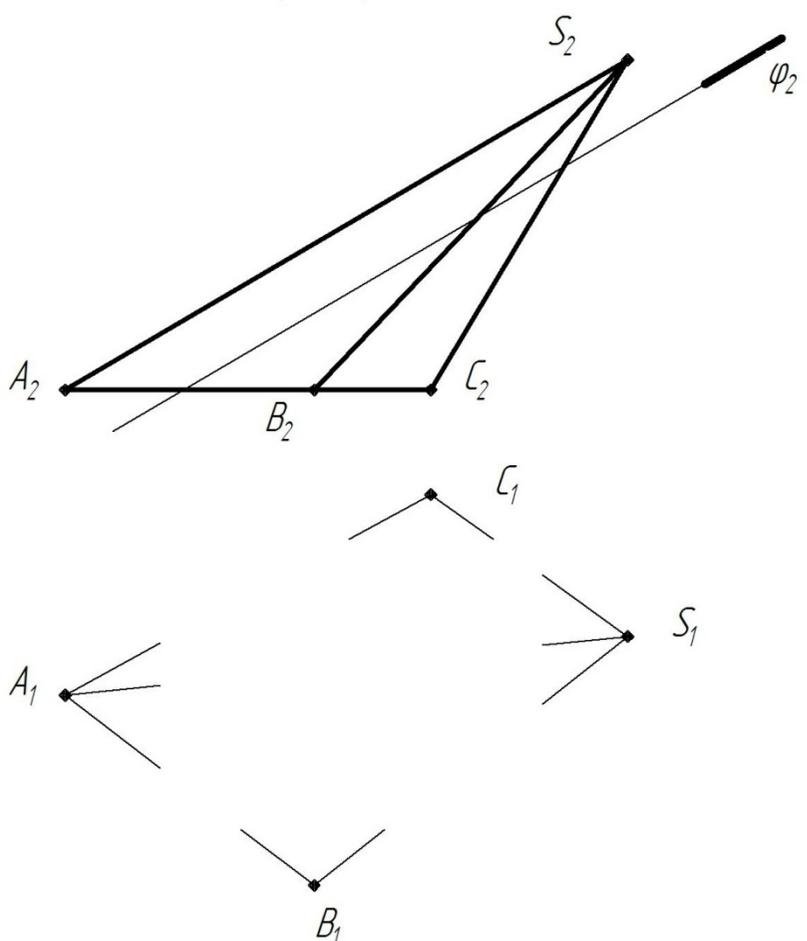
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>амплитудным значением $U_m = 110$ В. При этом амплитуда установившегося тока в цепи $I_m = 0,50$ А. Найти разность фаз между током и подаваемым напряжением.</p> <p>5. Свет с $\lambda = 589$ нм падает нормально на дифракционную решетку с периодом $d = 2,5$ мкм, содержащую $N = 10000$ штрихов. Найти угловую ширину дифракционного максимума второго порядка.</p> <p>6. Пучок естественного света падает на систему из двух последовательно расположенных поляризаторов, угол между плоскостями пропускания которых составляет 30°. Коэффициент поглощения первого поляризатора составляет 10%, а второго – 20%. Какая часть интенсивности света пройдет через эту оптическую систему?</p> <p>3 семестр</p> <p>1. 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>2. 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>3. Фотон с энергией 1 МэВ рассеялся на свободном покоившемся электроне. Найти кинетическую энергию электрона отдачи, если в результате рассеяния длина волны фотона изменилась на 25%</p> <p>4. 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) дробишка массой 0,1г</p> <p>5. Собственная функция, описывающая состояние микрочастицы в бесконечно глубокой потенциальной яме шириной ℓ, имеет вид $\psi(x) = C \sin \frac{\pi n}{\ell} x$. Используя условия нормировки, определить постоянную C.</p> <p>6. Вычислить радиусы первых трех орбит электрона в атоме водорода</p> <p>7. Найти наибольшую и наименьшую длины волн серии Пашена в спектре излучения водорода. Сравнить полученные значения с длинами волн видимого излучения</p>

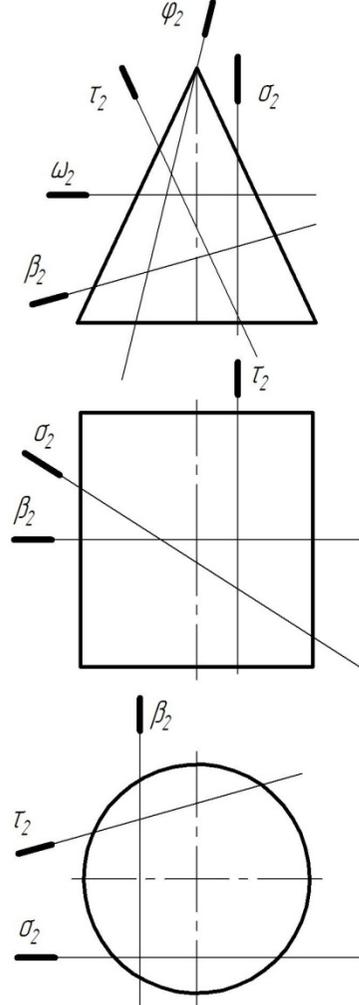
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Первоначальная масса изотопа иридия $^{177}_{77}\text{Ir}$ равна $m = 5$ г, период полураспада 75 суток. Определите, сколько ядер распадется за 1 секунду в этом препарате. Сколько атомов этого препарата останется через 30 суток и во сколько раз изменится активность препарата за это время?</p> <p>9. В центре солнца протекает термоядерная реакция синтеза гелия из водорода, в которой из четырех протонов образуется ядро He^4 и два позитрона. Запишите эту реакцию. Какие еще частицы образуются в ней?</p> <p>Какое количество U^{235} «выгорает» за год в ядерном реакторе с электрической мощностью 1 ГВт и к.п.д. 38%? Считать, что распад ядер урана под действием тепловых нейтронов приводит к образованию изотопов ксенона-141, стронция-92 и трех вторичных нейтронов</p>
Начертательная геометрия и компьютерная графика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. ГОСТ 2.305 – 68. Изображения. Виды. Разрезы. Сечения. 3. ГОСТ 2.306-68 Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. 4. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров на чертежах и предельных отклонений. 5. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Свойства параллельного проецирования. 6. ГОСТ 2.317-69 Стандартные виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Построение плоских фигур и окружностей в различных видах аксонометрических проекций. 7. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональное и косоугольное проецирование. 8. Комплексный чертеж в трех проекциях. Свойства комплексного чертежа. 9. Проекция прямой линии. Точка на прямой линии. Взаимное расположение прямых линий. 10. Различные случаи положения прямой линии в пространстве.

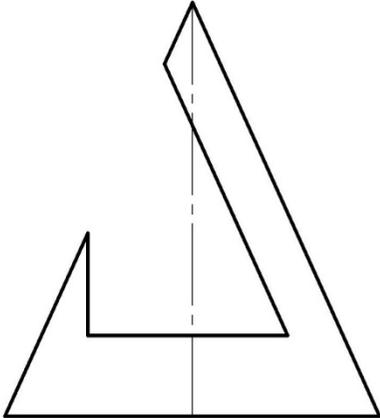
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>11. Плоскость. Элементы, определяющие плоскость.</p> <p>12. Различные положения плоскости в пространстве.</p> <p>13. Поверхности. Классификация поверхностей и задание поверхности на чертеже.</p> <p>14. Точка и линия, принадлежащие поверхности.</p> <p>15. Сечение многогранников плоскостью.</p> <p>16. Пересечение тел вращения плоскостью. Пересечение цилиндра проецирующей плоскостью.</p> <p>17. Пересечение тел вращения плоскостью. Конические сечения.</p> <p>18. Пересечение тел вращения плоскостью. Пересечение сферы проецирующей плоскостью.</p> <p>19. Резьбовые соединения. Элементы резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьбы.</p> <p>20. Сварные соединения. Типы сварных соединений. Изображение и обозначение их на чертеже.</p> <p>21. Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении СЧ.</p> <p>22. Стандартные изделия. Соединения болтовое, винтовое, шпилечное. Особенности их изображения на сборочных чертежах.</p> <p>23. ГОСТ 2.401-68. Спецификация. Разделы спецификации. Порядок составления.</p> <p>24. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания 2-д чертежа.</p> <p>25. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа.</p> <p>26. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды редактирования чертежей и 3D моделей.</p>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. По наглядному изображению построить комплексный чертеж детали.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="891 850 1697 885">2. Выполнить и обозначить сложный ступенчатый разрез</p>   <p data-bbox="891 1426 1644 1461">3. Выполнить и обозначить сложный ломаный разрез</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">   </div> <p data-bbox="896 805 1720 837">4. Построить вид слева, прямоугольную изометрию детали</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p data-bbox="896 1388 2139 1452">5. Достроить горизонтальную проекцию пирамиды, натуральную величину сечения пирамиды плоскостью и определить видимость ребер пирамиды. Построить развертку</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>пирамиды.</p>  <p>6. Записать в таблицы названия кривых, полученных в сечениях заданных поверхностей вращения</p>

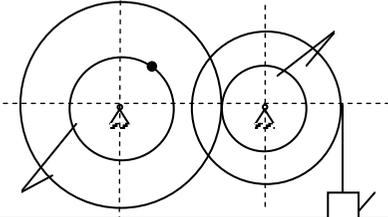
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																						
		<div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <table border="1" data-bbox="1585 406 1962 566"> <tr><td>ω</td><td></td></tr> <tr><td>φ</td><td></td></tr> <tr><td>σ</td><td></td></tr> <tr><td>τ</td><td></td></tr> <tr><td>β</td><td></td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1585 778 1962 874"> <tr><td>σ</td><td></td></tr> <tr><td>τ</td><td></td></tr> <tr><td>β</td><td></td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1585 1090 1962 1185"> <tr><td>σ</td><td></td></tr> <tr><td>τ</td><td></td></tr> <tr><td>β</td><td></td></tr> </table> </div> <p data-bbox="891 1345 1908 1374" style="text-align: center;">7. Построить три проекции поверхности вращения со сквозным вырезом</p>	ω		φ		σ		τ		β		σ		τ		β		σ		τ		β	
ω																								
φ																								
σ																								
τ																								
β																								
σ																								
τ																								
β																								
σ																								
τ																								
β																								

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

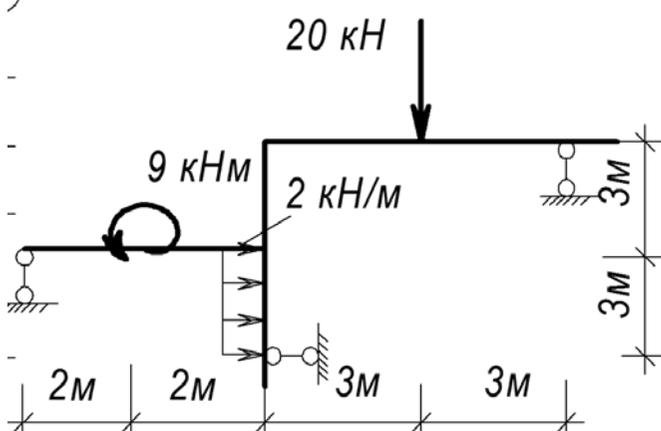
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда.</p> <p>16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты.</p> <p>17. Растворимость. Произведение растворимости. 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>28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Примерные практические задания</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 Fe₃O₄ углеродом при стандартных условиях и температуре 1100 К. Реакция восстановления Fe₃O₄: Fe₃O_{4(к)} + 4C_(к) = 3Fe_(к) + 4CO_(г)</p> <p>3. Температурный коэффициент реакции равен 2,5. Как изменится скорость реакции: а) при повышении температуры от 60 до 100°С; б) при охлаждении реакционной смеси от 50 до 30°С?</p> <p>4. Для обратимой реакции Fe₃O_{4(к)} + H_{2(г)} = 3FeO_(к) + H₂O_(г) запишите выражение константы равновесия ΔН°, кДж = + 69,8. Предложите способы увеличения концентрации</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																													
		<p>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 выделятся при прохождении 48250 Кл электричества через раствор хлорида марганца (II)? Составьте схему электролиза этого раствора.</p> <p>8. Алюминий склепан с медью. Какой из металлов будет корродировать в среде серной кислоты и атмосфере влажного воздуха? Составьте схемы электрохимической коррозии.</p>																																													
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Провести анализ влияния концентрации на скорость химической реакции</p> $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{S} + \text{SO}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <p>по экспериментальным данным. Провести обработку полученных данных с использованием современных информационных технологий. Результаты оптов представить в виде таблицы 1.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="869 981 2116 1324"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Н омер опыта</th> <th colspan="3">Объем, мл</th> <th rowspan="2">Концен трация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л</th> <th rowspan="2">Вре мя появления мути, с</th> <th rowspan="2">Скор ость реакции, 10^2, с^{-1}</th> </tr> <tr> <th>N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$</th> <th>H₂ O</th> <th>H₂ SO₄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>1,3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>2,6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3,9</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5,2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6,5</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>По данным таблицы 1 построить график зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия, отложив на оси абсцисс концентрацию $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, а на оси ординат – скорость реакции.</p>	Н омер опыта	Объем, мл			Концен трация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л	Вре мя появления мути, с	Скор ость реакции, 10^2 , с^{-1}	N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$	H ₂ O	H ₂ SO ₄	1	1	7	2	1,3			2	2	6	2	2,6			3	3	5	2	3,9			4	4	4	2	5,2			5	5	3	2	6,5		
Н омер опыта	Объем, мл			Концен трация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л	Вре мя появления мути, с	Скор ость реакции, 10^2 , с^{-1}																																									
	N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$	H ₂ O	H ₂ SO ₄																																												
1	1	7	2	1,3																																											
2	2	6	2	2,6																																											
3	3	5	2	3,9																																											
4	4	4	2	5,2																																											
5	5	3	2	6,5																																											

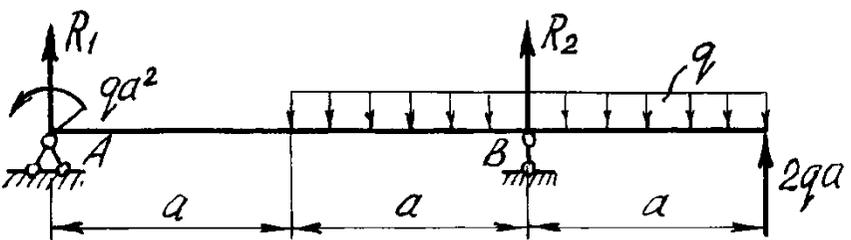
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Сделать вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия.
Теоретическая механика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 12. Классификация связей. Уравнения связей. 13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры. 14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей. 15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры. 16. Поступательное и вращательное движение твердого тела. 17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки). 18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>19. 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.</p> <p>20. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение, ось вращения, закон движения, угловая скорость и ускорение).</p> <p>21. Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры на прямую их соединяющую</p> <p>22. Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры.</p> <p>23. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского.</p> <p>24. Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки.</p> <p>25. Общее уравнение динамики.</p> <p>Примерное практическое задание:</p>  <p>Колесо 3 с радиусами $R_3 = 30$ см и $r_3 = 10$ см и колесо 2 с радиусами $R_2 = 20$ см и $r_2 = 10$ см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону $s_1 = 4 + 90t^2$, см. Определить v_M, a_M в момент времени $t_1 = 1$ с.</p>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общее уравнение динамики. 2. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы. 3. Работа силы. Элементарная работа переменной силы. 4. Аксиомы динамики. 5. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. 6. Возможные перемещения точки, тела, системы тел. 7. Принцип Даламбера для механической системы. 8. Предмет динамики. Аксиомы динамики.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Возможные перемещения. Идеальные связи. Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения.</p> <p>10. Кинетическая энергия точки и системы.</p> <p>11. Уравнения Лагранжа 2 рода</p> <p>12. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах.</p> <p>13. Принцип возможных перемещений.</p> <p>14. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях</p> <p>26. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы.</p> <p>27. Работа силы. Элементарная работа переменной силы.</p> <p>28. Аксиомы динамики.</p> <p>29. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции.</p> <p>30. Возможные перемещения точки, тела, системы тел.</p> <p>31. Принцип Даламбера для механической системы.</p> <p>32. Предмет динамики. Аксиомы динамики.</p> <p>33. Возможные перемещения. Идеальные связи. Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения.</p> <p>34. Кинетическая энергия точки и системы.</p> <p>35. Уравнения Лагранжа 2 рода</p> <p>36. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах.</p> <p>37. Принцип возможных перемещений.</p> <p>Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях</p> <p>Примерное практическое задание: Статически определяемая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.</p>

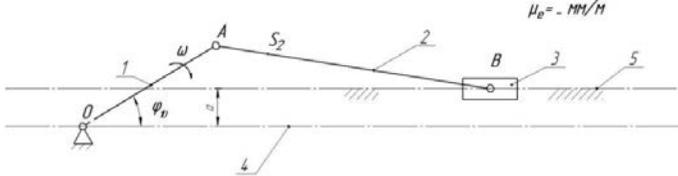
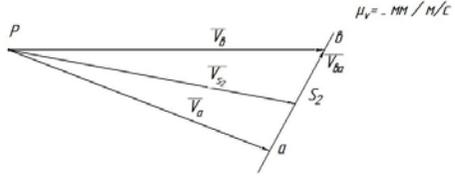
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
Сопротивление материалов		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Перечень теоретических вопросов для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и задачи курса "Сопротивление материалов" и его связь с другими дисциплинами. 2. Свойства, которыми наделяется основная модель твердого деформируемого тела в механике. 3. Характерные формы элементов конструкций. Виды основных деформаций стержня. 4. Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической механике. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты. 5. Закон Гука для материала. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Условия его применимости. 6. Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные особенности ее очертания. 7. Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сечениях стержня при

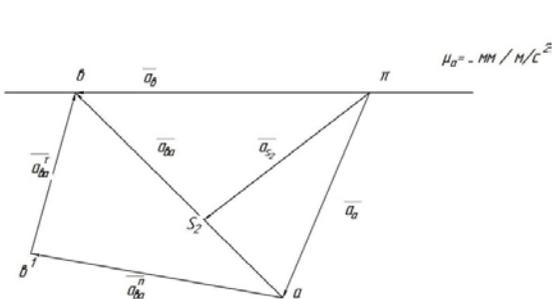
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>растяжении (сжатии). Основная гипотеза.</p> <p>8. Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью. Допускаемое напряжение, коэффициент запаса по прочности.</p> <p>9. Продольная и поперечная деформации при 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 математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Примерное практическое задания для зачета:</p> <p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, нагружена внешней нагрузкой.</p> <p>$a=4\text{м}$, $q=2\text{ кН/м}$</p> <p>Т р е б у е т с я :</p> <p>1. Определить опорные реакции.</p>

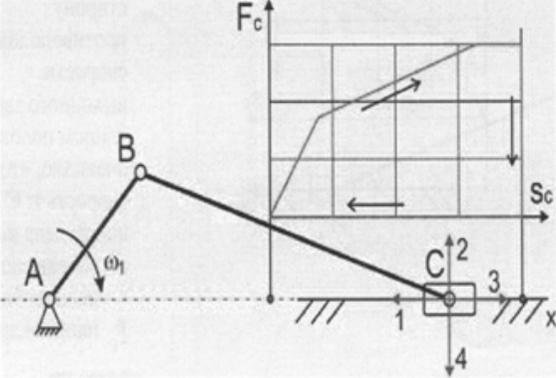
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы.</p> <p>3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N.</p> <p>4. Выполнить проверку равновесия узлов рамы.</p> 

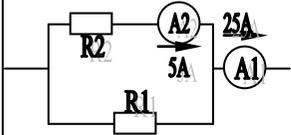
Теория машин и механизмов

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

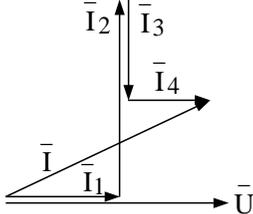
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>15. Проектирование кулачковых механизмов с вращательным движением кулачка и вращательным движением толкателя.</p> <p>16. Синтез 4-х звенного механизма по двум положениям ведомого звена и коэффициенту изменения средней скорости.</p> <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 распределитель.</p> <p>20. Трение во вращательной кинематической паре.</p> <p>Пример задания на самостоятельную работу</p> <p>Кинематический анализ кривошипно-ползунных механизмов</p> <p><i>a</i></p>  <p>$\mu_1 = \text{мм/м}$</p> <ul style="list-style-type: none"> -Начертить кинематическую схему механизма в масштабе μ_1. -Построить план скоростей в масштабе μ_v. -Определить масштаб плана скоростей μ_v по формуле $\vec{v}_b = \vec{v}_a + \vec{v}_{ab}$ <p>Для имеющегося механизма построить план скоростей в масштабе μ_v.</p> <p><i>b</i></p>  <p>$\mu_v = \text{мм/м/с}$</p> <p>Для имеющегося механизма построить план ускорений в масштабе μ_a.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трение в передачах с гибкими звеньями. 2. Трение качения. 3. Условие статической определимости кинематической цепи. 4. Определение реакций в кинематической паре в группах с вращательными парами. 5. Определение реакций в кинематических парах в группах с поступательной парой. 6. Определение реакций с учетом сил трения. 7. Силовой расчет ведущего звена. 8. Приведенные силы и моменты. Определение приведенных сил и приведенных моментов методом Жуковского. 9. Приведенная масса и приведенный момент инерции механизма. 10. Дифференциальное уравнение движения механизмов и машин. 11. Решение дифференциального уравнения движения. 12. Исследование движения с помощью уравнения кинетической энергии (графоаналитический метод). 13. Характеристики неравномерности движения машины. Роль маховика. 14. Уравновешивание масс звеньев на фундаменте. 15. Уравновешивание вращающихся масс. 16. Основная теорема зацепления. 17. Эвольвента. Свойство эвольвентного зацепления. 18. Основные термины, обозначения и соотношения между геометрическими <p>Практическое задание к экзаменационному билету</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>На рисунке представлена циклограмма работы кривошипно-ползунного механизма. Определить правильное направление силы сопротивления (силы полезного сопротивления) F_c, дать пояснения.</p> 
Электротехника		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение. 2. Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства. 3. Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома. 4. Эквивалентные преобразования участков цепей. 5. Основные методы анализа линейных цепей. 6. Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности. 7. Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей. 8. Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме.</p> <p>10. Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе.</p> <p>11. Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах.</p> <p>12. Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей.</p> <p>13. Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы.</p> <p>14. Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях.</p> <p>15. Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений.</p> <p>16. Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности.</p> <p>17. Однофазный трансформатор со стальным сердечником.</p> <p>18. Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов. Назначение и примеры простейших схем выпрямителей, принципы их работы.</p> <p style="text-align: center;">Примерный перечень практических заданий</p> <p>1. Определить сопротивление резистора R2, если: R1 = 3 Ом, а показания амперметров указаны на схеме.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>2. Определить напряжение источника U, если R=6 Ом, I=4А.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="846 311 1120 502" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="846 502 2143 550">3. Определить сопротивление конденсатора X_C, если: $U = 200$ В, $I = 4$ А, $\cos \varphi = 0,8$.</p> <div data-bbox="846 550 1075 678" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="846 678 2143 758">4. Определить показания амперметров A_1 и A_2 и реактивную мощность цепи Q, если: $U = 120$ В.</p> <div data-bbox="846 790 1232 981" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="846 981 2143 1061">5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20$ А. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.</p> <p data-bbox="846 1061 2143 1101">6. Определить показание вольтметра, если $Z_{\phi} = 10$ Ом, амперметр показывает 10 А.</p> <div data-bbox="846 1101 1075 1252" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="846 1252 2143 1332">7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: $i = 10 \sin \omega t$, $u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$.</p> <p data-bbox="846 1332 2143 1404">8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A = 0,3$ Ом, $n_{\text{НОМ}} = 150$ дел., $C_A = 0,001$ А/дел., если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{\text{ш}} = 0,01$ Ом?</p> <p data-bbox="929 1404 2143 1455">9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{\text{НОМ}} = 50$ В,</p>

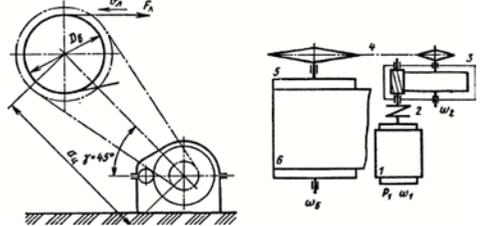
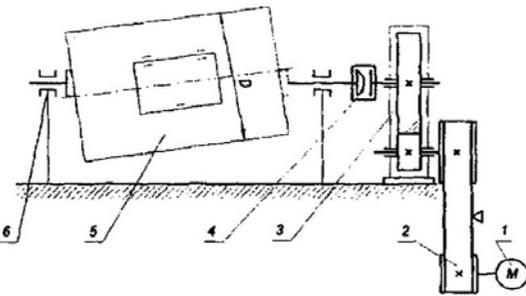
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>$n_{\text{ном}}=100$ дел., $R_V=1000$ Ом, включенного с добавочным сопротивлением $R_D=3000$ Ом.</p> <p>Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p>10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p>  <p style="text-align: center;">Перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические приборы и измерения; 2. Исследование свойств цепи постоянного тока; 3. Исследование электрической цепи синусоидального тока; 4. Исследование трехфазных цепей; 5. Исследование полупроводниковых выпрямителей.
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 2. Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры. 3. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи. 4. Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия. 5. Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей. 6. Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики. 7. Уравнение движения электропривода. 8. Режимы работы электроприводов. 9. Выбор мощности двигателя электропривода.

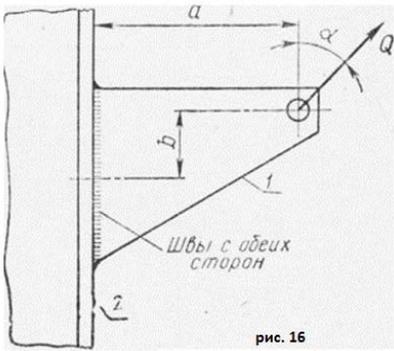
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Выбор вида и типа двигателя.</p> <p>11. Тиристорное и транзисторное управление электроприводом</p> <p>12. Общие сведения о полупроводниках.</p> <p>13. Электронно-дырочный переход. Характеристики, параметры и назначение полупроводниковых диодов, тиристоров.</p> <p>14. Общие сведения и классификация источников электропитания.</p> <p>15. Нулевые схемы выпрямления. Однофазные, трехфазные и управляемые выпрямители.</p> <p>Примерный перечень практических заданий</p> <p>1. Дано: $U_{1ном}=220$ В, $U_{2ном}=127$ В, $S_{ном}=1100$ ВА. Определить номинальные токи первичной и вторичной обмоток трансформатора и коэффициент трансформации K. Почему номинальные токи не равны по величине?</p> <p>2. Однофазный трансформатор номинальной мощностью $S_{ном}=600$ кВА включен в сеть с напряжением $U_{1ном}=10\ 000$ В. Напряжение на зажимах вторичной обмотки $U_{2ном}=400$ В. Определить число витков первичной обмотки W_1 и коэффициент трансформации k, если число витков вторичной обмотки $W_2=25$.</p> <p>3. Во вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС $E_2=100$ В с частотой $f=50$ Гц. Определить ЭДС E_2, если амплитуда напряжения на первичной обмотке не изменится, а частота возрастет до 400 Гц?</p> <p>4. Трансформатор имеет следующие данные: $S_{ном}=10\ 000$ ВА, $P_0=200$ Вт, $P_k=400$ Вт. Определить КПД трансформатора при $\cos\varphi=0,8$ и $\beta=0,5$.</p> <p>5. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет паспортные данные: $P_{ном}=10$ кВт, $U_{ном}=220$ В, $I_{яном}=50$ А, $n_{ном}=1000$ об/мин, $R_{я}=0,4$ Ом. Определить частоту вращения якоря двигателя при идеальном холостом ходе.</p> <p>6. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения имеет номинальные</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>данные: $P_{ном}=55$ кВт, $U_{ном}=440$ В, $I_{ном}=140$ А, $R_{я}=0,1$ Ом. Определить противо - ЭДС и электромагнитную мощность двигателя.</p> <p>7. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=10\ 000$ Вт, $U_{ном}=220$ В, $I_{ном}=55$ А, $n_{ном}=1000$ об/мин, $R_{я}=0,4$ Ом, $R_{в}=44$ Ом. Определить КПД η и момент вращения двигателя.</p> <p>8. Двигатель параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=1,5$ кВт, $U_{ном}=110$ В, $I_{ном}=18$ А, $n_{ном}=3000$ об/мин, $R_{в}=104$ Ом, $R_{я}=0,47$ Ом. Определить противо – ЭДС двигателя и номинальный момент на валу.</p> <p>9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: $U_{ном}=110$ В, $I_{ном}=14$ А, $P_{ном}=1,5$ кВт, $R_{я}=0,5$ Ом, $R_{в}=220$ Ом. Определить противо – ЭДС при нагрузке равной $I_{я}=1,5I_{ном}$.</p> <p>10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные: $P_{ном}=10$ кВт, $U_{ном}=220/380$ В, $n_{ном}=950$ об/мин, $\eta=85\%$, $\cos\varphi=0,681$. Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и момент на валу двигателя, если обмотка статора соединена «звездой».</p> <p>11 Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и полные потери энергии в двигателе, если: $p_{ном}=4,5$ кВт, к.п.д. $\eta=90\%$.</p> <p>12 Максимальный момент асинхронного двигателя 13 Нм при $U_1=U_{1ном}$. Чему он равен при $U_1=0,8U_{ном}$, если $R_2=const$?</p> <p style="text-align: center;">Перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование однофазного трансформатора; 2. Исследование двигателей постоянного тока; 3. Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором. 4. Электрические приборы и измерения/
Машиностроительные материалы		
ОПК-1.1	Решает стандартные	Теоретические вопросы

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Структура и свойства материалов. Аморфное и кристаллическое состояние материала. 2 Методы изучения структуры материалов. 3 Кристаллическая решетка. Основные типы решеток металлов. 4 Полиморфизм. Полиморфные превращения. 5 Дефекты кристаллического строения. 6 Анизотропия. 7 Энергетические условия кристаллизации. Влияние скорости охлаждения на кристаллизацию. 8 Механизм кристаллизации. Параметры кристаллизации. 9 Гомогенное (самопроизвольное) образование центров кристаллизации. Критический зародыш. 10 Гетерогенное (несамопроизвольное) образование центров кристаллизации. Модифицирование. 11 Дендритная кристаллизация. 12 Кристаллические зоны слитка. Усадка. 13 Виды ликвации. 14 Виды деформации. Механизм пластической деформации. 15 Наклеп при пластической деформации. Роль дислокаций в упрочнении. 16 Разрушение металлов. 17 Механические свойства металлов. 18 Механические характеристики, определяемые при испытании на растяжение. 19 Твердость и способы ее определения. 20 Механические характеристики, определяемые при динамических испытаниях (ударная вязкость, температура хладноломкости). 21 Конструктивная прочность. 22 Классификация, маркировка и применение серых чугунов (литейный, высокопрочный, ковкий, отбеленный, антифрикционный). 23 Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей (обыкновенного качества, качественной конструкционной, инструментальной). <p style="text-align: center;"><i>Виртуальные лабораторные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Определение твердости 2 Определение физико-механических свойств сплавов 3 Проведение термической обработки сплавов
ОПК-1.2	<p>Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p style="text-align: center;"><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 эвтектоидной стали, до-, за- и эвтектического белого чугуна, серого чугуна с пластинчатым графитом)

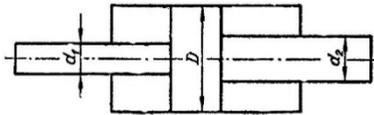
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>б Связь между структурой и свойствами серых чугунов.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - На определение физико-механических свойств материалов. - Подбор материалов для различных конструкции и условий эксплуатации
Детали машин		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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><i>Пример задания курсового проекта</i></p> <p>Спроектировать одноступенчатый горизонтальный цилиндрический косозубый редуктор и цепную передачу для привода к ленточному конвейеру. Полезная сила, передаваемая лентой конвейера, $F_{л} = 3,3$ кН; скорость ленты $V_{л} = 1$ м/с; диаметр приводного барабана $D_{б} = 0,5$ м. Редуктор неревверсивный, предназначен для длительной эксплуатации; работа односменная; валы установлены на подшипниках качения.</p>

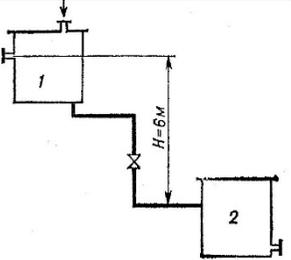
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Привод ленточного конвейера с цилиндрическим редуктором и цепной передачей. 1-электродвигатель; 2-муфта; 3-одноступенчатый редуктор; 4-цепная передача; 5-приводной барабан; 6 -лента конвейерная.</p> <p>Практическое самостоятельное задание Выполнить эскизную компоновку одноступенчатого горизонтального цилиндрического косозубого редуктора общего назначения для привода галтовочного барабана.</p> 
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет зубьев прямозубой конической передачи на изгиб 2. Способы повышения долговечности и надежности подшипниковых узлов 3. Расчет конических прямозубых передач на контактную прочность 4. Планетарные зубчатые передачи. Устройство передачи и расчет на прочность 2. Подшипниковые узлы 3. Последовательность проектного расчета конической зубчатой

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Смазывание подшипников качения</p> <p>5. Зубчатые передачи с зацеплением Новикова. Устройство, основные геометрические соотношения</p> <p>6. Уплотнения в подшипниковых узлах</p> <p>7. Расчет передачи с зацеплением Новикова на контактную прочность</p> <p>8. Жесткие (глухие) муфты</p> <p>Практическое задание к экзаменационному билету</p>  <p>Рассчитать сварное соединение листа</p>

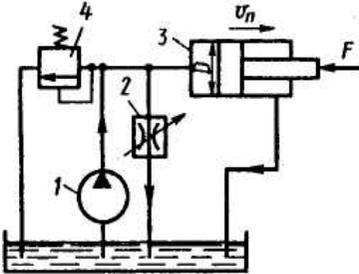
Основы гидро- и пневмопривода металлургического оборудования

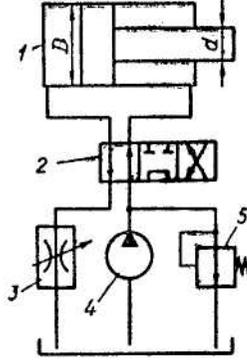
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 2. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности. 3. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 4. Турбулентный режим движения жидкости и его закономерности. 5. Закон неразрывности потока жидкости. 6. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 7. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости.
---------	--	--

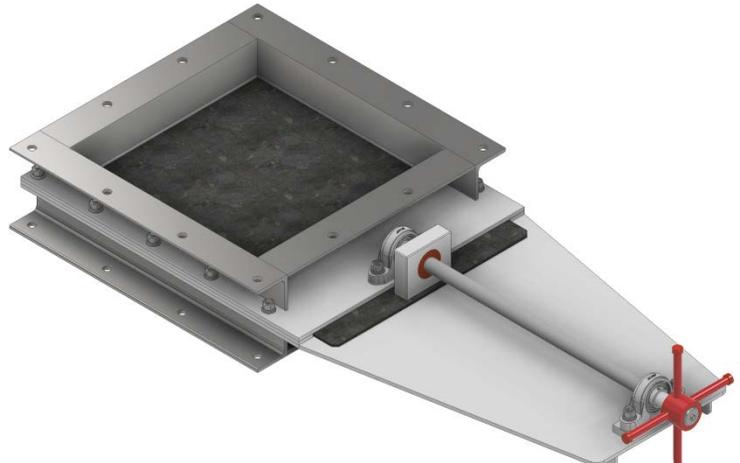
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 9. Уравнение Бернулли для струйки реальной жидкости. 10. Геометрия потоков жидкости. 11. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости.</p> <p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. В двустороннем гидроцилиндре диаметр поршня $D = 160$ мм, диаметры штоков $d_1 = 80$ мм и $d_2 = 100$ мм. При рабочем давлении $p = 10$ МПа, противодавлении в сливной полости $p_{пр} = 0,15$ МПа и расходе масла рабочей полостью $0,1$ л/с определить усилие и скорость, развиваемые штоком при движении вправо и влево. Принять механический КПД гидроцилиндра $0,96$; объемный – 1.</p>  <p>2. Жидкость, имеющая плотность 1200 кг/м³ и динамический коэффициент вязкости $2 \cdot 10^{-3}$ Па·с, из бака с постоянным уровнем 1 самотеком поступает в реактор 2. Определить, какое максимальное количество жидкости (при полностью открытом кране) может поступать из бака в реактор. Уровень жидкости в баке находится на 6 м выше ввода жидкости в реактор. Трубопровод выполнен из алюминиевых труб с внутренним диаметром 50 мм. Общая длина трубопровода, включая местные сопротивления, $16,4$ м. На трубопроводе имеются три колена и кран. В баке и реакторе давление атмосферное.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
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"> 1. Свойства рабочих жидкостей. Основные понятия и определения жидкости. 2. Плотность и удельный вес жидкости. 3. Сжимаемость жидкости. 4. Коэффициент объемного сжатия. 5. Коэффициент теплового расширения. 6. Модуль упругости жидкости. 7. Вязкость жидкости. 8. Коэффициент кинематической вязкости жидкости. 9. Кавитация жидкости, способы предотвращения. 10. Облитерация жидкости. 11. Гидростатика, основные понятия и определения. 12. Понятие гидростатического давления. 13. Единицы измерения гидростатического давления. 14. Свойства гидростатического давления. 15. Понятия гидростатического давления: абсолютное, атмосферное, избыточное и вакуум. 16. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 17. Основное уравнение гидростатики. 18. Закон Архимеда. 19. Закон Паскаля.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>20. Механизм с использованием уравнения гидростатики, домкрат. и мультипликатор.</p> <p>21. Механизм с использованием уравнения гидростатики, мультипликатор.</p> <p>22. Измерение давления жидкости.</p> <p>23. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах.</p> <p>24. Сила давления жидкости на вертикальную стенку.</p> <p>25. Сила давления жидкости на горизонтальную стенку.</p> <p>26. Сила давления жидкости на наклонную стенку.</p> <p>27. Определение толщины стенки.</p> <p>28. Гидродинамика, основные определения.</p> <p>29. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара.</p> <p>30. Способы предотвращения гидравлического удара..</p> <p>31. Потери напора (давления), определяемые длиной трубопровода, формула Дарси.</p> <p>32. Определение местных потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Вейсбаха.</p> <p>33. Определение потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха.</p> <p>34. Расчет общего сопротивления в простом трубопроводе.</p> <p>35. Последовательное соединение простых трубопроводов.</p> <p>36. Параллельное соединение простых трубопроводов.</p> <p>37. Определение потерь давления в реальной гидросистеме.</p> <p>38. Формула Торичелли.</p> <p>39. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.</p> <p><i>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</i></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 $F = 1200$ Н; диаметр поршня $D = 40$ мм. Предохранительный клапан 4 закрыт. Определить давление на выходе из насоса и скорость перемещения поршня со штоком V_n при</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>таком открытии дросселя, когда его можно рассматривать как отверстие площадью $S_0 = 0,05 \text{ см}^2$ с коэффициентом расхода $\mu = 0,62$. Подача насоса $Q = 0,5 \text{ л/с}$. Плотность жидкости $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$. Потерями в трубопроводах пренебречь. Построить гидравлическую схему, задать настройку клапан 4, смоделировать работу ГС.</p>  <p>The diagram shows a hydraulic system with a reservoir at the bottom. A pump (1) draws fluid from the reservoir. The pump is connected to a distributor (2). From the distributor, the fluid goes to a valve (3) and a cylinder (4). The cylinder has a piston and a rod, with a force F applied to the rod. The valve (3) is a directional control valve with a spring return. The cylinder (4) is a double-acting cylinder. The valve (3) is currently in its spring return position, allowing fluid to flow to the right side of the cylinder. The flow velocity is indicated as v_n.</p> <p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В объемном гидроприводе насос 4 развивает давление $p_n = 5 \text{ МПа}$ и постоянную подачу $Q_n = 8 \text{ л/мин}$. Поршень диаметром $D = 100 \text{ мм}$ и шток диаметром $d = 40 \text{ мм}$ в гидроцилиндре 1 уплотняются резиновыми кольцами круглого сечения. Гидродроссель 3 настроен на пропуск расхода масла $Q_{др} = 8,4 \text{ л/мин}$. 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
Искусственный интеллект в машиностроении		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	Инженерия знаний. Представление знаний. Данные и знания. Типы данных. Понятие об экспертной системе. Интеллектуальные экспертные системы.
ОПК 1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	Требования к математическим моделям объектов проектирования. Нейронные сети. Обучение нейронной сети
ОПК-2- Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности		
Проектная деятельность		
ОПК-2.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	<p>Практическое задание Разработать конструкцию шибера затвора ножевого типа с ручным 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"> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Максимальный размер частиц материала</td> <td>D_{max}</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> </tr> <tr> <td>Насыпная плотность материала</td> <td>ρ_n</td> <td>кг/м³</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> </tr> <tr> <td>Высота насыпки 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> </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> </tr> <tr> <td>Угол естественного откоса материала</td> <td>ϕ</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> </tr> <tr> <td>Ускорение свободного падения</td> <td>g</td> <td>м/с²</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>K_z</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> </tr> <tr> <td rowspan="2">Предел прочности на изгиб материала шибера</td> <td rowspan="2">σ_b</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> </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> </tr> <tr> <td>Плотность материала шибера</td> <td>ρ</td> <td>кг/м³</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 шибера (0,6...0,8)</td> <td>f_1</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> </tr> <tr> <td>Коэффициент трения трения шибера по направляющим скольжения (0,5...0,6)</td> <td>f_2</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> </tr> <tr> <td>Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)</td> <td>K_{zn}</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> </tr> <tr> <td>КПД привода</td> <td>η</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> </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> </tr> <tr> <td>Масса роликов (принимается 0,6...0,7 от массы шибера)</td> <td>m_p</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> </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>f_{ca}</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> </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> </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> </tr> </tbody> </table> 	Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение	1	2	3	4	5	6	7	8	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	Насыпная плотность материала	ρ_n	кг/м ³	1200	1000	800	500	1200	500	1400	1600	650	Высота насыпки материала в бункере	H	м	4	3.5	3	3	3	3.5	4.5	3.5	4.2	Время открывания затвора	t	сек	8	6	8	8	10	8	6	8	7	Угол естественного откоса материала	ϕ	град	42	40	40	40	42	40	42	40	40	Ускорение свободного падения	g	м/с ²	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	Предел прочности на изгиб материала шибера	σ_b	МПа	380	350	350	350	300	350	300	350	350	Па	380000000	3.5E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3.5E+08	Плотность материала шибера	ρ	кг/м ³	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	Коэффициент трения трения материала по шибера (0,6...0,8)	f_1		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65	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	Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)	K_{zn}		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	КПД привода	η		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	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	Коэффициент сопротивления в оси ролика (для подшипника качения принимается 0,003...0,004, для подшипника скольжения – 0,03...0,04)	f_{ca}		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	Диаметр ролика	D	м	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																																																																																																																																																																																																																																					
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																																																																																																																																																																																																																																					
Насыпная плотность материала	ρ_n	кг/м ³	1200	1000	800	500	1200	500	1400	1600	650																																																																																																																																																																																																																																					
Высота насыпки материала в бункере	H	м	4	3.5	3	3	3	3.5	4.5	3.5	4.2																																																																																																																																																																																																																																					
Время открывания затвора	t	сек	8	6	8	8	10	8	6	8	7																																																																																																																																																																																																																																					
Угол естественного откоса материала	ϕ	град	42	40	40	40	42	40	42	40	40																																																																																																																																																																																																																																					
Ускорение свободного падения	g	м/с ²	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																																																																																																																																																																																																																																					
Предел прочности на изгиб материала шибера	σ_b	МПа	380	350	350	350	300	350	300	350	350																																																																																																																																																																																																																																					
		Па	380000000	3.5E+08	3.5E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3E+08	3.5E+08	3.5E+08																																																																																																																																																																																																																																					
Плотность материала шибера	ρ	кг/м ³	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800																																																																																																																																																																																																																																					
Коэффициент трения трения материала по шибера (0,6...0,8)	f_1		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65																																																																																																																																																																																																																																					
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																																																																																																																																																																																																																																					
Коэффициент запаса, учитывающий возможность перекоса затвора (1,25...1,5)	K_{zn}		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25																																																																																																																																																																																																																																					
КПД привода	η		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																																																																																																																																																																																																																																					
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																																																																																																																																																																																																																																					
Коэффициент сопротивления в оси ролика (для подшипника качения принимается 0,003...0,004, для подшипника скольжения – 0,03...0,04)	f_{ca}		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																																																																																																																																																																																																																																					
Диаметр ролика	D	м	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052																																																																																																																																																																																																																																					
Учебная - ознакомительная практика																																																																																																																																																																																																																																																
ОПК-2.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с 																																																																																																																																																																																																																																														

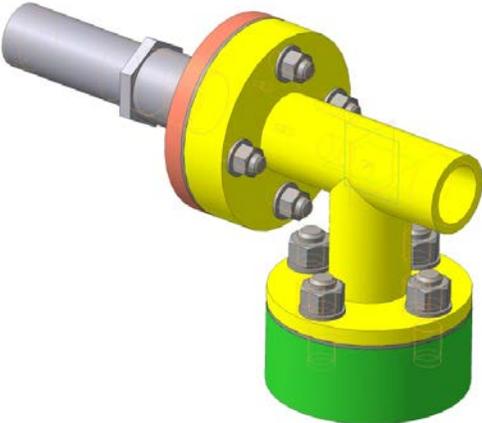
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.
Искусственный интеллект в машиностроении		
ОПК-2.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Области применения систем искусственного интеллекта. Основы анализа числовых данных
ОПК-3-Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;		
Производственный менеджмент		
ОПК-3.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производственные процессы в производстве и основные принципы их организации: специализация, параллельность, пропорциональность, поточность, непрерывность, ритмичность. 2. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные

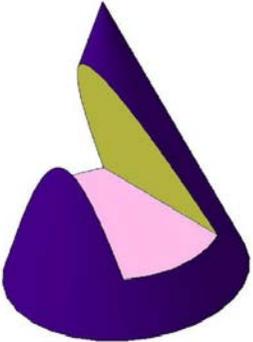
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	профессиональной деятельности	<p>производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства в условиях предприятия. 4. Бережливое производство 5. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы. 6. Функция организация взаимодействия на предприятии. Формирование структуры организации и делегирование полномочий. Формирование матричных (проектных) организационных структур в условиях внедрения инновационных разработок. 7. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование. Сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации в менеджменте. 8. Организация и планирование оплаты труда. Роль и значение тарифной системы оплаты труда в черной металлургии. Фонды оплаты труда и затраты предприятия. 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. 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. 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. 12. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ. 13. Оценка экономической эффективности принятия управленческих решений на новое строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																				
		<p>производства. ТЭО проекта.</p> <p>14. Условия безубыточности производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции.</p> <p>15. Основные направления инновационного развития предприятий черной металлургии в современных условиях.</p> <p>16. ESG-подход к ведению бизнеса</p> <p>Задание. Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:</p> <table border="1" data-bbox="1160 695 1917 1238"> <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>Задание. 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..</p>	Наименование показателя	Величина	1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100	2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.		1-й год	1200	2-й год	1300	3-й год	1900	4-й год	2000	3. Ставка процента по банковским кредитам:		1-й год	7	2-й год	10	3-й год	11	4-й год	15	4. Индекс роста цен, коэффициент:		1-й год	1,4	2-й год	1,5	3-й год	1,6	4-й год	1,7	5. Срок окупаемости, лет	4
Наименование показателя	Величина																																					
1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100																																					
2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.																																						
1-й год	1200																																					
2-й год	1300																																					
3-й год	1900																																					
4-й год	2000																																					
3. Ставка процента по банковским кредитам:																																						
1-й год	7																																					
2-й год	10																																					
3-й год	11																																					
4-й год	15																																					
4. Индекс роста цен, коэффициент:																																						
1-й год	1,4																																					
2-й год	1,5																																					
3-й год	1,6																																					
4-й год	1,7																																					
5. Срок окупаемости, лет	4																																					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства									
		<p>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>Задание. Разработать ESG-стратегию развития предприятия</p> <p>Задание. Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Срок эксплуатации 5 лет; износ на оборудование начисляется по методу ускоренной амортизации (%): 25, 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>									
		Показатели		Варианты							
				1	2	3	4	5	6		
		Стоимость линии, тыс. руб.		1	1	1	1	1	1		
		Выручка от реализации по годам, тыс. руб.		8	8	9	9	8	8		
				800	600	000	800	500	300		
				400	200	600	0400	000	100		
				0200	0000	0400	1200	0000	900		
				0000	800	0200	1000	900	0300		
		Текущие расходы, тыс. руб.		8	7	8	9	7	1		
		400		3	3	4	5	3	3		
		Оборотные средства, тыс. руб.		2	3	2	1	2	3		
		500		000	000	000	000	200	000		
		Сумма кредита		5	6	7	8	6	6		
		000		000	000	000	000	000	000		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		Ликвидационная стоимость старого оборудования, тыс. руб.	4 000	3 500	5 000	5 500	1 500	2 900	
<p>Задание. Компания должна выбрать одну из двух машин, которые выполняют одни и те же операции, но имеют различный срок службы. Затраты на приобретение и эксплуатацию машин приведены в таблице.</p>									
<p>1. Какую машину следует купить компании, если ставка дисконта равна 6 %?</p>									
<p>2. Предположим, что вы финансовый менеджер компании. Если вы приобрели ту или другую машину и отдали её в аренду управляющему производством на весь срок службы машины, какую арендную плату вы можете назначить.</p>									
<p>3. Обычно арендная плата, описанная в вопросе (2), устанавливается предположительно - на основе расчёта и интерпретации равномерных годовых затрат. Предположим, вы действительно купили одну из машин и отдали её в аренду управляющему производством. Какую ежегодную арендную плату вы можете устанавливать на будущее, если темп инфляции составляет 8 % в год?</p>									
<p>Примечание: арендная плата, рассчитанная в вопросе (1), представляет собой реальные потоки денежных средств. Вы должны скорректировать величину арендной платы с учётом инфляции.</p>									
Таблица									
Годы		Машина А			Машина Б				
0		40000			50000				
1		10000			8000				
2		10000			8000				
3		10000			8000				
4		-			8000				
<p>ОПК-4- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p>									
<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p>									
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. По индивидуальным вариантам создать 3D модели деталей элеватора, создать 3D сборку элеватора.</p>							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="985 885 1792 925">2. Создать сборочный чертеж и спецификацию элеватора.</p>
ОПК-4.2	<p data-bbox="324 938 837 1114">Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<p data-bbox="940 938 1265 965">Перечень стандартов:</p> <p data-bbox="940 970 1294 997">ГОСТ 2.301-68. Форматы</p> <p data-bbox="940 1007 1312 1034">ГОСТ 2.302-68. Масштабы</p> <p data-bbox="940 1043 1256 1070">ГОСТ 2.303-68. Линии</p> <p data-bbox="940 1080 1442 1107">ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные</p> <p data-bbox="940 1117 1722 1144">ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения</p> <p data-bbox="851 1153 2128 1225">ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах</p> <p data-bbox="940 1235 1839 1262">ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений</p> <p data-bbox="940 1272 1980 1299">ГОСТ 2.308-2011. Указания допусков формы и расположения поверхностей</p> <p data-bbox="940 1308 1753 1335">ГОСТ 2.309-73. Обозначения шероховатости поверхностей</p> <p data-bbox="851 1345 2128 1417">ГОСТ 2.310-68. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки</p> <p data-bbox="940 1426 1451 1453">ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений ГОСТ 2.313-82. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений ГОСТ 2.314-68. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий 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>Примерные практические задания:</p> <p>1. Построить 3D модель поверхности вращения со сквозным вырезом в КОМПАС 3D</p> 
Информатика		
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Перечень заданий к зачету:</p> <p>1. С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск и анализ нормативных документов и иной информации по заданной тематике.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Безопасная работа в Интернете и на собственном ПК; – Информационно-правовые нормы; – Нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной

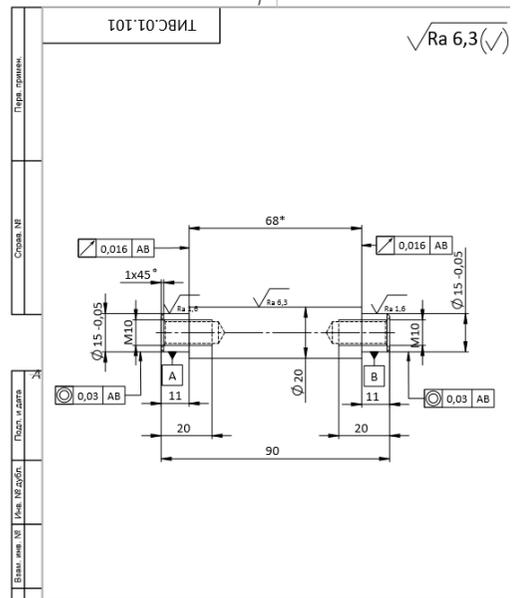
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		безопасности; – Меры предупреждения правонарушений в информационной сфере; – Правовые основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методов защиты информации. Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах. Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой. Провести проверку оценку качества текста работы на заимствования с использованием сервисов Антиплагиата.
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Перечень заданий к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Произвести анализ условия задачи. – Разработать алгоритм решения, выделяя ее базовые составляющие. – Проанализировать и использовать доступные встроенные математические и статистические функции табличного редактора. <p>1. Создать формулу для вычисления значения функции прочности материала y при заданном количестве трещин x:</p> $y(x) = \left \frac{ 2x }{\sqrt[5]{ e^x + 0.3 }} \right \sqrt{\sin(\pi x)}$ <p>2. Графически найти корень уравнения:</p> $\frac{0,5^x - 3}{x^2 - a} = -(x + a)^2.$ <p>2. Вычислить в электронной таблице (<i>LibreOffice Calc, Google Sheets</i>).</p> <p>Задача Построить в ДСК график кусочно-заданной функции вычисления напряжения $z(x)$, в зависимости от диапазона величины x с использованием математических функций:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{ x^2 - 3 } + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и использование современных программных, информационно-поисковых систем и баз данных. 2. Определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик. 3. Данные и информация. Единицы информации 4. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 5. Классификация программного обеспечения. 6. Основные возможности и функции современных операционных систем 7. Интернет. Службы и возможности 8. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции. 9. Новейшие направления в области создания технологий программирования. 10. Методы и средства защиты информации 11. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования 12. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну 13. Способы несанкционированного доступа к информации. 14. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? 15. Как используется электронно-цифровая подпись? <p>Примеры практических заданий к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить предметную область, найти и заполнить данными таблицу «Удельные и объемные теплоты сгорания некоторых топлив» (Вид топлива, Теплота сгорания, кДж/кг). Применить навыки сортировки и фильтрации данных. Определить виды с экстремальными и средними значениями теплот сгорания. Определить количество видов топлива с теплотой сгорания в заданном интервале. 2. Бригада работает по основному рабочему тарифу 10 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 12%, налог 15 %. Если количество отработанных часов < 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу, если < 45, -1,5 *основного тарифа, если > 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы. <p>Найти решение с применением статистических и логических функций в электронной таблице (<i>LibreOffice Calc</i>,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Google Sheets).
Искусственный интеллект в машиностроении		
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	Понятие искусственного интеллекта. Ключевые термины искусственного интеллекта Цель проведения научных и технических разработок в области искусственного интеллекта
ОПК4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	Машинное обучение как инструмент автоматического поиска закономерностей Нечеткая логика
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Основные принципы создания САПР Методы интеллектуализации САПР Архитектура интеллектуальных САПР Информационное обеспечение интеллектуальных САПР
ОПК-5- Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил		
Основы проектирования		
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Цветные металлы и сплавы, области их применения.</p> <p>8. Разработка технического задания.</p> <p>9. Разработка технического предложения.</p> <p>10. Разработка эскизного проекта.</p> <p>11. Разработка технического проекта.</p> <p>12. Разработка рабочей конструкторской документации.</p> <p>13. Виды и комплектность конструкторских документов.</p> <p>14. Обозначение изделий и конструкторских документов.</p> <p>15. Классификатор ЕСКД</p> <p>16. Система обозначения конструкторских документов.</p> <p>17.</p> <p>Практических занятия</p> <p>1. Основные требования, предъявляемые машинам и механизмам.</p> <p>2. Разработка технического задания.</p> <p>3. оформление технической документации, согласно требованиям</p> <p>4. поиск и актуализация документов в соответствии со сферой деятельности</p> <p>5. Знакомство со средой Autodesk Inventor.</p> <p>6. Расчет напряжений и деформаций средствами Autodesk Inventor. Проверка условий прочности и жесткости.</p> <p>7. Определение долговечности нагруженных элементов.</p> <p>8. Проектирование элементов с оптимизацией их массы по критериям прочности, жесткости и долговечности.</p>
Метрология, стандартизация, сертификация		
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<p>1 Понятие и основные проблемы метрологии.</p> <p>2. Понятие измерения.</p> <p>3. Физические величины и их измерения.</p> <p>4. Шкалы измерений.</p> <p>5. Системы физических величин.</p> <p>6. Классификация измерений.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Принципы, методы и методики измерений. 8. Метрическая система мер. 9. Примеры систем единиц физических величин. 10. Относительные и логарифмические величины. 11. Международная система единиц (СИ). 12. Понятие и классификация средств измерений. 13. Метрологические характеристики средств измерений. 14. Использование средств измерений. 15. Нормирование погрешностей средств измерений. 16. Классы точности и их обозначения. 17. Эталоны и их использование. 18. Понятие погрешности измерений. 19. Классификация погрешностей измерений. 20. Необходимость правового обеспечения метрологической деятельности. 21. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p>Практические занятия: Определение погрешности показания средств измерений Проверка маркировки на соответствие требованиям информации для потребителя</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> Оценка состояния метрологического обеспечения</p>
Нормоконтроль и экспертиза конструкторской документации		
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<p>Практическое задание: Провести метрологическую экспертизу чертежа детали. Исправить допущенные ошибки и дать заключение.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																
		 <p>ТИВС.01.101</p> <p>√Ra 6,3(✓)</p> <p>0,016 АВ</p> <p>1x45°</p> <p>∅15 -0,05</p> <p>M10</p> <p>∅20</p> <p>11</p> <p>20</p> <p>90</p> <p>20</p> <p>11</p> <p>M10</p> <p>∅15 -0,05</p> <p>0,03 АВ</p> <p>0,03 АВ</p> <p>0,03 АВ</p> <p>0,03 АВ</p> <p>ТИВС.01.101</p> <table border="1" data-bbox="1288 917 1803 1045"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td>Лит.</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Сивердан А. С.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.18</td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td>Проект.</td> <td></td> <td>Вадим П.А.</td> <td></td> <td></td> <td>Лист 1</td> <td></td> <td>Листов 1</td> </tr> <tr> <td>Т. контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Ось вращения</p> <p>Круг 20 ГОСТ 7417-75 Сталь 20Г ГОСТ 535-88</p> <p>ООО "IRON KING"</p>	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб	Разраб.		Сивердан А. С.				0.18	1:1	Проект.		Вадим П.А.			Лист 1		Листов 1	Т. контр.								Н. контр.								Изм.							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб																																											
Разраб.		Сивердан А. С.				0.18	1:1																																											
Проект.		Вадим П.А.			Лист 1		Листов 1																																											
Т. контр.																																																		
Н. контр.																																																		
Изм.																																																		

ОПК-6-Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Основы проектирования

ОПК-6.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
---------	---	--

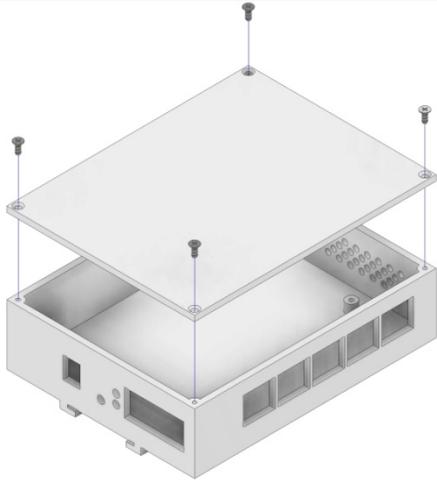
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">Практических занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технического предложения. 2. Обозначение изделий и конструкторских документов. 3. Классификатор ЕСКД. 4. Методы создания производственных 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). 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. <p style="text-align: center;">Решение практических задач</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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.
Цифровые основы в прототипировании технологических машин		
ОПК-6.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	<p><u>Тест на тему аддитивные технологии</u></p> 1. Выберите правильную последовательность подготовки прототипа с использованием 3D печати: а) CAD-модель → АМ-машина → деталь; б) CAD-модель → деталь → АМ-машина; в) АМ-машина → деталь → CAD-модель. 2. Что подразумевают «Вычитающие технологии»? а) механообработка – удаление («вычитание») материала из массива заготовки; б) технологии резки – удаление материала газовой резкой; в) сварка – технологии наращивания материала путем расплавления основного. 3. Что такое аддитивные технологии? а) процесс объединения материала с целью создания объекта из данных 3D-модели, как правило, слой за слоем, в отличие от «вычитающих» производственных технологий; б) процесс разделения материала с целью создания объекта из данных 3D-модели, как правило, слой за слоем, в отличие от «вычитающих» производственных

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>технологий;</p> <p>с) процесс наращивания материала с целью создания объекта из данных 3D-модели, как правило, слой за слоем, в отличие от «вычитающих» производственных технологий;</p> <p>4. Перечислите категории аддитивных технологий согласно классификации ASTM:</p> <p>a) Material Extrusion – «выдавливание материала» или послойное нанесение расплавленного строительного материала через экструдер;</p> <p>b) Material Jetting – «разбрызгивание (строительного) материала» или послойное струйное нанесение строительного материала;</p> <p>c) Binder Jetting – «разбрызгивание связующего» или послойное струйное нанесение связующего материала;</p> <p>d) Sheet Lamination – «соединение листовых материалов» или послойное формирование изделия из листовых строительных материалов;</p> <p>e) Vat Photopolymerization – «фотополимеризация в ванне» или послойное отверждение фотополимерных смол;</p> <p>f) Powder Bed Fusion – «расплавление материала в заранее сформированном слое» или последовательное формирование слоев порошковых строительных материалов и выборочное (селективное) спекание частиц строительного материала;</p> <p>g) Directed energy deposition – «прямой подвод энергии непосредственно в место построения» или послойное формирование изделия методом внесения строительного материала непосредственно в место подвода энергии.</p> <p>5. Какие из нижеперечисленных технологий относятся к группе AM?</p> <p>a) SLA, Stereolithography Apparatus – отверждение слоя фотополимера посредством лазерного луча;</p> <p>b) SLS, Selective Laser Sintering – послойное лазерное спекание порошковых материалов, в частности полимеров;</p> <p>c) DMF, Direct Metal Fabrication – разновидность SLS-технологии, послойное</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>лазерное спекание металлопорошковых композиций; иногда также называют DMLS, Direct Metal Laser Sintering;</p> <p>d) SLM, Selective Laser Melting – разновидность SLS-технологии, послойное лазерное плавление металлопорошковых композиций;</p> <p>e) DLP, Digital Light Procession – засветка слоя фотополимера с помощью цифрового прожектора;</p> <p>f) Poly-Jet – нанесение слоя фотополимера через многосопловую головку и его отверждение посредством засветки ультрафиолетовой лампой;</p> <p>g) FDM, Fused Deposition Modeling – послойное наложение расплавляемых нитевидных полимеров;</p> <p>h) Ink-Jet – отверждение слоя порошкового материала путем нанесения связующего состава через многосопловую головку (по типу струйного 3D-принтера).</p> <p>6. Литейные модели могут быть получены («выращены») из следующих материалов:</p> <p>a) порошковых полимеров для последующего литья по выжигаемым моделям;</p> <p>b) фотополимерных композиций, в частности, по технологии Quick-Cast для последующего литья по выжигаемым моделям или по технологии MJ (Multi Jet) для литья по выплавляемым моделям.</p> <p>Практическое занятие на тему: «Разработать прототип опоры барабанного окомкователя»</p> <p>Практическое занятие на тему «Разработать технологию изготовления прототипа элемента металлургической машины».</p> <p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение термину «Прототип». 2. Из каких материалов могут быть получены литейные модели? 3. Перечислите технологии группы АМ. 4. Что такое аддитивные технологии?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>5. Что подразумевают «Вычитающие технологии»?</p> <p>Практическое занятие на тему «Разработать технологию изготовления прототипа элемента металлургической машины».</p> <p>Практическое задание</p> <p>Разработать 3d модель корпуса платы MikroTik RB450 для изготовления её прототипа методом 3D-печати. В конструкции корпуса учесть возможность крепления с использованием DIN-рейки. Подготовить предложение по выбору принтера и режимов печати. Оформить комплект конструкторской документации.</p> <p>MikroTik RB450</p>  <p>Пример выполнения практического задания</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
<p>ОПК-7-Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p>		
<p>Технология конструкционных материалов</p>		
<p>ОПК-7.1</p>	<p>Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 агломашины. 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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>характеристика.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>31. Сущность способа литья в кокили, технологические особенности, достоинства и недостатки, области применения.</p> <p>32. Сущность способа литья под давлением, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения.</p> <p>33. Сущность процесса изготовления отливок центробежным литьем, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения.</p> <p>34. Сущность обработки металлов давлением, классификация процессов.</p> <p>35. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. Сущность процессов упрочнения (наклепа) и рекристаллизации.</p> <p>36. Сущность процесса прокатки. Устройство прокатного стана.</p> <p>37. Очаг деформации, его геометрические характеристики. Основной закон прокатки.</p> <p>38. Виды продукции прокатного производства. Профили сортового проката. Рабочие валки сортовых и листовых станов.</p> <p>39. Классификация прокатных станов по назначению и по расположению рабочих клетей.</p> <p>40. Классификация рабочих клетей прокатных станов по числу и расположению валков.</p> <p>41. Сущность процесса свободнойковки, основные операции, их особенности и назначение, используемое оборудование.</p> <p>42. Сущность процесса горячей объемной штамповки, достоинства и недостатки, области его применения. Типы штампов.</p> <p>43. Сущность процессов холодной листовой и объемной штамповки, достоинства и недостатки, рациональные области их применения. Типы штампов.</p> <p>44. Сущность процесса волочения и области его применения. Типы волочильных станов.</p> <p>45. Сущность процесса прессования, области его применения. Оборудование, применяемое при прессовании.</p> <p>46. Составить виды дефектов отливки в песчанно-разовой форме.</p> <p>47. Обработка деталей на токарных станках.</p> <p>48. Обработка деталей на фрезерных станках.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		49. Производство отливки в песчано-разовых формах. 50. Определение параметров очага деформации при прокатке. 51. Сортамент прокатной продукции.
ОПК-8- Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении		
Производственный менеджмент		
ОПК-8.1	Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<p style="text-align: center;">Вопросы к зачету с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная деятельность предприятия. Повышение эффективности операционной деятельности 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. 3. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства в условиях предприятия. 4. Бережливое производство 5. Управление затратами на производство и реализацию продукции 6. Постоянные и переменные затраты 7. Внереализационные расходы/доходы 8. Пути снижения затрат на производство и реализацию продукции <p>Задание. Продукция предприятия N пользуется большим спросом и это дает возможность руководству рассматривать проект увеличения производительности предприятия за счет выпуска новой продукции уже через месяц. С этой целью необходимо следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл. 2. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл. 3. Увеличение эксплуатационных затрат: <ol style="list-style-type: none"> а) расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно; б) приобретение исходного сырья для дополнительного выпуска = 137 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться по 3 тыс. долл. на каждую 1 тыс. дополнительной продукции; в) другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
		<p>4. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.):</p> <table border="1" data-bbox="958 363 1704 641"> <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> <p>5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 у.е. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 у.е..</p> <p>6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования. Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости.</p> <p>7. Затраты на ликвидацию через 7 лет составят 10% от рыночной стоимости оборудования.</p> <p>8. Для приобретения оборудования необходимо взять долгосрочный кредит, равный стоимости оборудования, под 13% годовых сроком на 5 лет. Возврат основной суммы осуществляется, начиная со второго года (платежи в конце года) равными платежами.</p> <p>9. Норма дохода на капитал 30%. Налог на прибыль 20%. Ставка процента (i) равна 21% и рассчитывается по формуле: $i = a + b + c$, где a – размер валютного депозита; b – уровень риска данного проекта; c – уровень инфляции на валютном рынке. $i = 10 + 3 + 8$ (по условию).</p> <p>10. В качестве проверяемых на риск факторов выбираются: а) дополнительное увеличение базовых объемов продукции на 1% ежегодно, начиная со второго года; б) увеличение проектируемого уровня инфляции до 12%; в) рост величины дополнительных ежегодных затрат на 40 тыс. долл. Определить:</p>	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>1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования. 2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. 3. Поток реальных денег. 4. Сальдо реальных денег. 5. Сальдо накопленных реальных денег. 6. Основные показатели эффективности проекта: а) чистый приведенный доход; б) индекс доходности; в) внутреннюю норму доходности. 7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности.</p> <p>Задание: На основании данных, представленных в таблице, постройте диаграмму Ямазуми</p> <p>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.</p> <p>2. Укажите операции, на которых недозагружены рабочие места в пределах заданного времени такта?</p> <p>3. Определите соотношение видов работ по времени на шестой операции (в %):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Потери – ▪ Не добавляет ценность – ▪ Добавляет ценность – 			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		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		
		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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		<p>Задание. 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"> - перечень условных обозначений и символов, используемых Вами при разработке карты текущего ПСС; - алгоритм выполнения Карты ПСС, содержащий комментарии разработчика. <p style="text-align: center;">ПОТОК СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ</p>  <p>До устранения потерь</p> <p>Продажа и продвижение товара, Обработка заказа, Заказ компонентов, Хранение и упаковка, Получение продукции, Выставление заказа, Изготовление продукции, Сборка, Оформление документов, Доставка.</p> <p>После устранения потерь</p> <p>Выставление заказа, Изготовление продукции, Сборка, Доставка, Получение продукции.</p> <p style="text-align: center;">улучшение</p> <p style="text-align: center;">Стоимость</p> <p>Задача Используя средства автоматизированного проектирования провести ABC-анализ</p> <p>Предприятие выпускает 8 видов продукции. Цена и годовой спрос на них указаны в таблице.</p> <table border="1" data-bbox="848 1324 2128 1474"> <thead> <tr> <th>Продукт</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Цена, руб./ед.</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Продукт	A	B	C	D	E	F	G	K	Цена, руб./ед.	4	2	4	10	2	10	1	20
Продукт	A	B	C	D	E	F	G	K												
Цена, руб./ед.	4	2	4	10	2	10	1	20												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства								
		Годовой спрос, ед.	250	2000	1000	7000	1500	2000	10000	100
		Выручка, руб./год								
		<p>Задание: Провести ABC-анализ и выявить наименее прибыльную группу товаров. Результаты анализа показывают значимость продукции для компании.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Категории товаров С следует уделять меньше внимания или вообще отказаться от их реализации.</p> <p>Распределение: Группа А – 80% выручки; Группа В – 15%, С -5%.</p>								
ОПК-9-Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование										
Инженерный дизайн металлургических подъемно-транспортных машин										
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"> 1. Классификация ПТМ, требования, предъявляемые к ним. 2. Металлургические ГПМ и устройства. Их применение в металлургическом производстве. 3. Типовые детали и механизмы металлургических кранов. 4. Канаты, маркировка и их обслуживание. Методика выбора канатов. 5. Мостовой кран. Область применения. Основные механизмы крана. (рис.) 6. Полиспасты. Назначение и применение. Определить кратность полиспаста. (рис.) 7. Типовая кинематическая схема механизма подъема, его основные элементы. 8. Типовая кинематическая схема механизма передвижения крана, основные элементы. 9. Тормоза. Назначение и конструкции тормозов ГПМ. 10. Металлургические транспортирующие машины; конструкции и методы расчета основных типов транспортирующих машин. 11. Назначение и особенности конструкции ПТМ в агломерационных и доменных цехах. 12. Назначение и особенности конструкции ПТМ сталеплавильных цехов. 								

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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 style="text-align: center;"><i>Примерные задачи на экзамене</i></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, передаточным числом редуктора 20, грузоподъемностью 20 т, Диаметр барабана 630мм. Коэффициент запаса торможения принять равным 2.</p> <p style="text-align: center;">Задание на курсовой проект:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Тема курсового проекта данной дисциплины типовой, и заключается в названии «Проектирование тележки мостового крана грузоподъемностью т» или «Проектирование мостового крана грузоподъемностью т»</p> <p>Тоннаж для грузоподъемности кранов выбирается из ряда стандартных значений.</p> <p>Курсовой проект заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, компоновке тележки.</p> <p>Требуется разработать:</p> <p>Расчетно-пояснительную записку – до 50 стр.</p> <p>Чертеж общего вида тележки (крана) – А1;</p> <p>Сборочный чертеж механизма подъема (механизма передвижения)-А1;</p> <p>Деталировочные чертежи элементов выбранного механизма – А1 Чертежи и спецификации выполнить с использованием САПР</p>
Механическое оборудование металлургических заводов		
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"> 1. Методология проектирования периодичности ТООР металлургических агрегатов. 2. Этапы проектирования технических объектов. 3. Методика оценки работоспособности деталей и узлов по критериям прочности. 4. Методика расчета среднего ресурса трибосопряжений металлургических агрегатов. 5. Назначение, конструкция и принцип работы толкателя вагонов. Основные механизмы толкателя. 6. Методика проектного расчета мощности привода вращения барабанного окомкователя шихты. 7. Методика проектного расчета мощности привода пластинчатого питателя. Методика оценки работоспособности деталей и узлов питателя по различным критериям работоспособности. 8. Назначение, конструкция и принцип работы толкателя вагонов. Основные механизмы толкателя. 9. Подходы к выбору материалов для изготовления деталей механического оборудования.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>10. Применение МКЭ для оценки работоспособности деталей и узлов механического оборудования.</p> <p>11. Устройство агломерационной фабрики.</p> <p>12. Методика проектного расчета мощности привода агломашины.</p> <p>13. Типы и конструкции вагоноопрокидывателей.</p> <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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики и требования, предъявляемые к оборудованию, машинам и агрегатам сталеплавильного производства. 2. Организация процесса проектирования-конструирования и освоения оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 3. Стадии и этапы разработки конструкторской документации оборудования машин сталеплавильного производства. 4. Методика конструирования оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 5. Задачи конструирования, общие сведения о оборудовании машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 6. Основные характеристики и требования, предъявляемые к оборудованию машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства. 7. Проектирование кислородно-конвертерных цехов. Основные положения. 8. Назначение и оборудование пролетов ККЦ? 9. Грузоподъемное оборудование в пролетах и отделениях ККЦ. 10. Оборудование загрузочного пролета ККЦ 11. Оборудование ковшевого пролета ККЦ. 12. Выбор агрегатов, машин и оборудования в ковшевом пролете ККЦ? 13. Выбор агрегатов, машин и оборудования в конвертерном пролете ККЦ? 14. Выбор агрегатов, машин и оборудования в загрузочном пролете ККЦ? 15. Выбор агрегатов, машин и оборудования в миксерном отделении ККЦ? 16. Конструкции оборудования конвертера?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		17. Конструкции оборудования для подачи кислорода в конвертер? 18. Конструкции оборудования механизма поворота конвертера? 19. Проектирование электросталеплавильных цехов (ЭСПЦ). Основные положения. Примерные задачи на экзамене Порядок расчета механизма передвижения металлургического крана. Привести расчетную схему для определения нагрузок на крановые колеса крана
Технологические линии и комплексы металлургических цехов		
ОПК-9.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности по внедрению и освоиванию нового технологического оборудования	Вопросы для подготовки к экзамену 1. Обогащение железорудного сырья, характеристика основных способов. 2. Структура и технологический процесс агломерационных фабрик 3. Структура и технологический процесс фабрик по производству окатышей. 4. Планировка и общее устройство доменных цехов. 5. Технологические линии подачи материалов на бункерную эстакаду доменного цеха. 6. Системы транспортировки шихтовых материалов к доменному подъемнику. 7. Способы и системы подачи шихтовых материалов на колошник и загрузки их в доменную печь. 8. Устройство литейных дворов доменных цехов. 9. Воздухонагреватели, их расположение и устройство. 10. Способы и системы очистки доменного газа. 11. Разливочное отделение доменного цеха, состав оборудования, его характеристика. 12. Шихтовое отделение сталеплавильных цехов, их оборудование, характеристика. 13. Системы подачи жидкого чугуна в сталеплавильные цехи. 14. Планировка конвертерных цехов, состав оборудования. 15. Линии грузопотоков конвертерных цехов. 16. Устройство и работа электросталеплавильных цехов с дуговыми печами. 17. Линии грузопотоков электросталеплавильных цехов. 18. Внепечная обработка стали, состав оборудования, его характеристика. 19. Машины непрерывного литья заготовок, их типы и состав оборудования.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование линии производства агломерата. 2. Проектирование линии производства окатышей. 3. Проектирование линии производства чугуна. 4. Проектирование линии производства стали в конвертерах. 5. Проектирование линии производства стали в дуговых электропечах. 6. Технологические основы проектирования прокатных цехов, производительность прокатных станов. 7. Проектирование линии производства сортовой стали. 8. Проектирование линии производства стали в дуговых электропечах. 9. Технологические основы проектирования прокатных цехов,

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-10- Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах		
Безопасность жизнедеятельности		
ОПК-10.1	Контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Примерные практические задания:</p> <p>Задание № 1 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк.</p> <p>Задание № 2 На сколько классов подразделяются условия труда? А.3 Б.4 В.2 Г.1</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		<p>Задание № 3 Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают</p> <p>А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов</p> <p>Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов.</p> <p>В. по процентному соотношению</p> <p>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>Комплексное задание: По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:</p> <table border="1" data-bbox="851 1273 2130 1458"> <tr> <td data-bbox="851 1273 1832 1385">Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м³</td> <td data-bbox="1834 1273 2130 1385">Кислота серная 2,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="851 1386 1832 1426">Энергозатраты, Вт</td> <td data-bbox="1834 1386 2130 1426">270</td> </tr> <tr> <td data-bbox="851 1428 1832 1458">Температура воздуха, °С</td> <td data-bbox="1834 1428 2130 1458">18</td> </tr> </table>		Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м ³	Кислота серная 2,4	Энергозатраты, Вт	270	Температура воздуха, °С	18
Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м ³	Кислота серная 2,4								
Энергозатраты, Вт	270								
Температура воздуха, °С	18								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
		Относительная влажность, %	40
		Скорость движения воздуха, м/с	0,3
		Шум (эквивалентный уровень звука), дБА	75
		Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ	-
		Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z	90
		Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)	$\frac{100}{V6}$
		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.	
ОПК-11-Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению			
Метрология, стандартизация и сертификация			
ОПК-11.1	Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования и проводит анализ причин нарушений их работоспособности	<p>Понятие и основные проблемы метрологии.</p> <p>2. Понятие измерения.</p> <p>3. Физические величины и их измерения.</p> <p>4. Шкалы измерений.</p> <p>5. Системы физических величин.</p> <p>6. Классификация измерений.</p> <p>7. Принципы, методы и методики измерений.</p> <p>8. Метрическая система мер.</p> <p>9. Примеры систем единиц физических величин.</p>	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Относительные и логарифмические величины. 11. Международная система единиц (СИ). 12. Понятие и классификация средств измерений. 13. Метрологические характеристики средств измерений. 14. Использование средств измерений. 15. Нормирование погрешностей средств измерений. 16. Классы точности и их обозначения. 17. Эталоны и их использование. 18. Понятие погрешности измерений. 19. Классификация погрешностей измерений. 20. Необходимость правового обеспечения метрологической деятельности. 21. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p>Практические занятия: Определение погрешности показания средств измерений Проверка маркировки на соответствие требованиям информации для потребителя</p>
ОПК-11.2	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	<p><i>Перечень вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели стандартизации. 2. Принципы стандартизации. 3. Организация работ по стандартизации. 4. Документы в области стандартизации. 5. Виды стандартов. 6. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 7. Применение документов в области стандартизации. 8. Квалитеты, допуски, отклонения размеров и посадки соединений 9. Допуски и отклонения форм, поверхностей. 10. Суммарные отклонения форм. 4. Шероховатость поверхности и нормы точности. 5. Требования ЕСКД, СИБИД, ЕСТД <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> Расчет допусков размера и сопряжений</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Основы взаимозаменяемости		
ОПК-11.1	<p>Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования и проводит анализ причин нарушений их работоспособности</p>	<p>Вопросы для оценки освоения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды технической документации. 2. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. <p>Программы САПР и их область применения. Классификация средств измерений. Подбор средств измерения Виды посадок Допуски стандартных изделий Работа с технической и нормативной документацией Проектирование соединений на основе требований к эксплуатации 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>Подбор средств измерений, Метрологическое обеспечение процесса Поиск нормативных документов Оценка состояния соединений и сборки Подбор средств измерений</p>
ОПК-11.2	<p>Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования</p>	<p>Вопросы для оценки освоения</p> <p>Виды технической документации. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. Программы САПР и их область применения. Классификация средств измерений. Подбор средств измерения Виды посадок Допуски стандартных изделий Работа с технической и нормативной документацией Проектирование соединений на основе требований к эксплуатации</p>

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

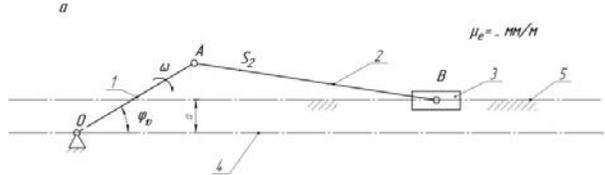
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Сборка двухступенчатого цилиндрического редуктора.
ОПК-12- Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации		
Основы технологии машиностроения		
ОПК-12.1	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии проектирования технологических машин и оборудования	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения производственного процесса. 2. Характеристика типов машиностроительного производства. 3. Формы организации производства. 4. Точность механической обработки. Методы достижения точности. 5. Систематические погрешности обработки. 6. Случайные погрешности обработки. 7. Качество поверхности деталей машин. Основные характеристики. 8. Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности. 9. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. 10. Припуски на механическую обработку. Факторы, влияющие на величину припуска. 11. Базирование и базы в машиностроении. Правило шести точек. 12. Выбор баз. Принципы совмещения и постоянства баз. 13. Базирование призматического тела, цилиндра и диска. 14. Теория размерных цепей. 15. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления. 16. Служебное назначение машины. 17. Этапы конструирования машины. 18. Формирование свойств материала заготовок в процессе изготовления. 19. Воздействие механической обработки на свойства материала заготовки. 20. Воздействие термической обработки на свойства материала заготовки. 21. Воздействие химико-термической обработки на свойства материала заготовки. 22. Воздействие электрофизической и электрохимической обработки на свойства материала заготовки. 23. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины.

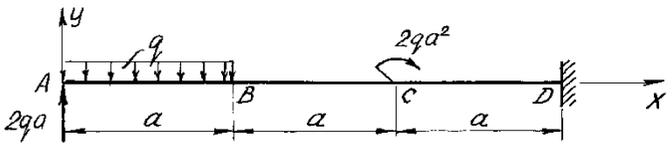
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		24. Разработка технологического процесса сборки машины. 25. Разработка технологического процесса изготовления деталей. 26. Техническое нормирование.
ОПК-12.2	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии изготовления технологических машин и оборудования	<p>Лабораторное занятие № 1. «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении»</p> <p>Лабораторное занятие № 2. «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке»</p> <p>Практическое занятие. «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала»</p> <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы к защите лабораторных работ</p> <p>К лабораторной работе № 1 «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимают под точностью механической обработки? 2. Назвать основные причины, вызывающие погрешности механической обработки. 3. Что такое погрешности динамической настройки системы СПИД? 4. Перечислить причины, вызывающие деформацию узлов станка. 5. Какие приспособления применяют для повышения точности механической обработки при работе на токарных и фрезерных станках? 6. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в патроне? 7. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в центрах? <p>К лабораторной работе № 2 «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют шероховатостью поверхности? 2. Какие критерии оценки установлены ГОСТ 2789-82? 3. Какие методы измерений шероховатости поверхности Вы знаете? 4. Что такое волнистость поверхности? 5. Как влияет скорость резания при точении на шероховатость поверхности?

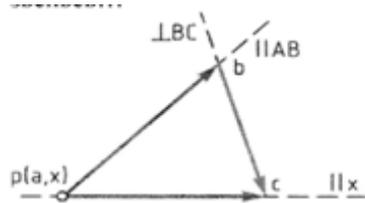
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Как влияет подача при точении на шероховатость поверхности?</p> <p>7. Как влияет глубина резания при точении на шероховатость поверхности?</p> <p>8. Изменяется ли шероховатость поверхности заготовки при неизменных режимах резания подлине заготовки?</p> <p>9. В каких пределах изменялись величины V, S, t в эксперименте?</p> <p>10. В чем суть определения шероховатости поверхности заготовки визуальным методом?</p>
ОПК-12.3	Обеспечивает повышение надежности при эксплуатации технологических машин и оборудования	<p>Практическая работа ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИПУСКОВ НА ОБРАБОТКУ НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВАЛА</p> <p>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 D_1 и D_4</p> <p>2. Рассчитать припуски и промежуточные размеры по переходам на обработку поверхности D_3. Результаты расчетов внести в таблицу.</p>
Проектная оценка надежности технических объектов		
ОПК-12.1	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии проектирования технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные термины и определения технической диагностики 2. Основные понятия теории надежности технических объектов 3. Общая концепция прогнозирования параметрической надежности технических объектов 4. Основные этапы (методология) проектной оценки надежности деталей машин. 5. Методика оценки надежности деталей машин по статическим критериям прочности. 6. Объяснить, почему при статическом подходе ресурс нагруженных элементов

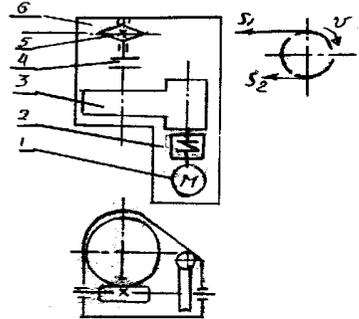
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>четко не определен.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Кинетическая концепция разрушения твердых тел и физический смысл разрушения структуры материалов. 8. Основное кинетическое уравнение повреждаемости деталей машин. 9. Методика оценки надежности деталей машин по кинетическим критериям прочности. 10. Термодинамическое условие разрушения нагруженных деталей машин.
ОПК-12.2	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии изготовления технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому растяжению. 2. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому сдвигу. 3. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому изгибу. 4. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому кручению. 5. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому сложному нагружению. 6. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому растяжению - сжатию. 7. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому изгибу. 8. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому кручению. 9. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому сдвигу 10. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		циклическому сложному нагружению.
ОПК-12.3	Обеспечивает повышение надежности при эксплуатации технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому растяжению. 2. Методика расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному статическому сдвигу. 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.
ОПК-13-Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования		
Теоретическая механика		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p style="text-align: center;"><i>Пример задания на самостоятельную работу</i> Силовой расчёт кривошипно-ползунных механизмов</p>

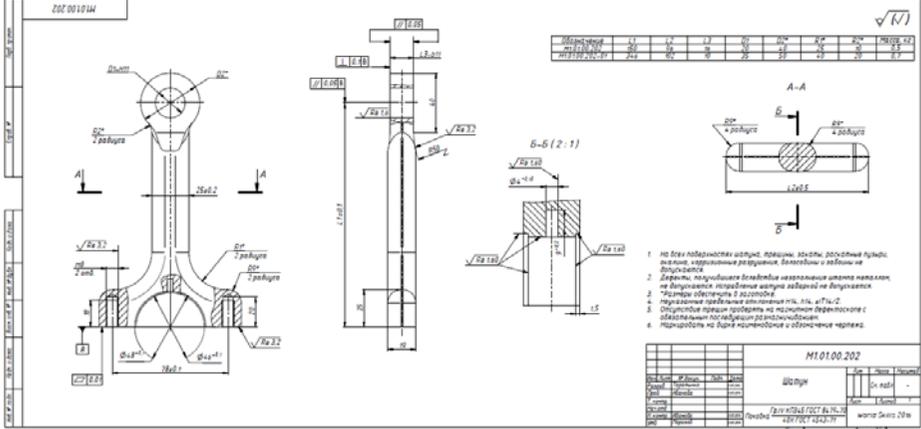
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> -Определение сил, действующих на звенья механизма. -Определение реакций в кинематических парах. -Определение уравновешивающего момента. -Начертить кинематическую схему механизма в масштабе μ_1. -Построить план скоростей в масштабе μ_v - Построить план ускорений в масштабе μ_a. -Выделить структурную группу Ассура и показать все силы, действующее на неё, а также момент инерции второго звена. - Графо-аналитическим методом решить систему: <ul style="list-style-type: none"> $\begin{cases} \sum \bar{M}b = 0 \\ \sum \bar{F}i = 0 \end{cases}$ -Выделить ползун и показать все силы, действующие на него. -Графо-аналитическим методом решить второе уравнение системы расписанное для ползуна: <ul style="list-style-type: none"> -Построить план сил. -Выделить начальное звено и определить уравновешивающий момент или уравновешивающую силу. -Решить уравнение: сумма моментов относительно точки O равна 0. <ul style="list-style-type: none"> $\sum \bar{M}_0 = 0$
Сопротивление материалов		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы	Примерное практическое задания для зачета:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой.</p> <p>$a=2\text{м}$, $q=4\text{кН/м}$</p> <p>Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N. 
Теория машин и механизмов		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематические пары и их классификация. 2. Кинематические цепи. 3. Структурная формула кинематической цепи общего вида. 4. Избыточные связи и лишние степени подвижности. 5. Замена в плоских механизмах высших пар низшими. Механизм и его кинематическая схема. Число степеней свободы механизма. 6. Образование плоских и пространственных механизмов. Структурная классификация. 7. Аналогии скоростей и ускорений. 8. Постановка задачи кинематического анализа и методы их решения. 9. Аналитическое исследование кривошипно-ползунного механизма. 10. Построение планов механизмов и определение функций положения. 11. Построение планов скоростей. 12. Построение планов ускорений. 13. Кинематический анализ графическим методом. 14. Основные кинематические соотношения в механизмах 3-х звенных и 15. многоступенчатых зубчатых передач с неподвижными осями.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Пример практического задания к экзаменационному билету</p> <p>На рисунке изображён план скоростей кривошипно-ползунного механизма. Определить абсолютные скорости</p> 
Детали машин		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Геометрические параметры, кинематические и силовые соотношения во фрикционных передачах 3. Назначение, конструкция и материалы валов и осей 4. Цилиндрическая фрикционная передача. Устройство, основные геометрические и силовые соотношения 5. Критерии работоспособности и расчет валов и осей 6. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи 7. Расчет осей на статическую прочность 8. Коническая фрикционная передача. Устройство и основные геометрические соотношения 9. Приближенный расчет валов на прочность 10. Расчет на прочность конической фрикционной передачи 11. Уточненный расчет валов (осей) на усталостную прочность 12. Соединение деталей с гарантированным натягом 13. Штифтовые и профильные соединения 14. Расчет цилиндрической прямозубой передачи на контактную прочность 15. Назначение, типы, область применения, разновидности конструкций подшипников скольжения и подпятников, применяемые материалы 16. Последовательность проектного расчета цилиндрической прямозубой передачи 17. Условный расчет подшипников скольжения и подпятников

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>18. Цилиндрические косозубые и шевронные зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения</p> <p>19. Критерии работоспособности и расчет валов и осей</p> <p>20. Расчет зубьев цилиндрической косозубой и шевронной передач на изгиб</p> <p>21. Работа подшипников скольжения в условиях трения со смазочным материалом и понятие об их расчете</p> <p>22. Расчет цилиндрической косозубой и шевронной передачи на контактную прочность</p> <p>23. Подшипники качения. Классификация и область применения</p> <p>24. Последовательность проектного расчета цилиндрической косозубой передачи</p> <p>25. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения</p> <p>26. Конические зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения</p> <p>27. Методика подбора подшипников качения</p> <p>Пример задания курсового проекта Спроектировать привод цепного транспортера <u>Разработать:</u> Общий вид редуктора. Рабочие чертежи деталей ведомого вала. Рабочий чертеж картера. Спецификацию Исходные данные: 1. Электродвигатель 2. Муфта упругая 3 Редуктор червячный двухступенчатый 4. Муфта зубчатая 5. Звездочки 6. Рама (плита) Срок службы 4 года; Работа в 3 смены t-шаг цепи; z-число зубьев зве $S_2=0.2*S_1$; $P=S_1-S_2$</p> 
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы	– проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p>осуществляется производственная практика;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.
ОПК-14- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
Моделирование в машиностроении		
ОПК-14.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	<p><i>Вопросы к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация моделей, используемых в технике. 2. Основные свойства моделей 3. Погрешности моделирования. Погрешности расчетов <p><i>Примерное практическое задание</i></p> <p>Задание. Построить 3D модель детали, изображенной на чертеже (по вариантам). Выдвинуть предложения по оптимизации изделия. Предоставить фотореалистичное изображение модели.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Задания . Проектирование валов. Согласно вариантам заданий разработать вал, провести его расчет. Выполнить чертеж.</p>
ОПК-14.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	<p>Примерные вопросы на зачете</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи применения САПР 2. Какие средства автоматизированного проектирования позволяют проводить моделирование технических объектов и технологических процессов в металлургическом машиностроении? <p>Примерное практическое задание на зачет</p> <p>Задание . Проектирование кулачкового механизма. Создание параметрических деталей. Экспорт и импорт данных. Динамическое моделирование.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="1079 314 1995 802" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="851 850 2130 919">Согласно варианту числовых значений параметрических размеров деталей кулачкового механизма:</p> <ol data-bbox="851 962 2130 1254" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="851 962 2130 1031">1. разработать 3D -модели и 3D сборки для двух рядов параметрических размеров. К ответу на <u>задание</u> приложить фото моделей двух кулачков (назвать кулачок 1 и кулачок 2); <li data-bbox="851 1074 2130 1142">2. провести динамическое моделирование для двух вариантов параметрических деталей механизма. <li data-bbox="851 1185 2130 1254">3. Создать два видеоролика работы полученных кулачковых механизмов в формате avi. Видеоролики приложить в раздел "ответ на <u>задание</u>".

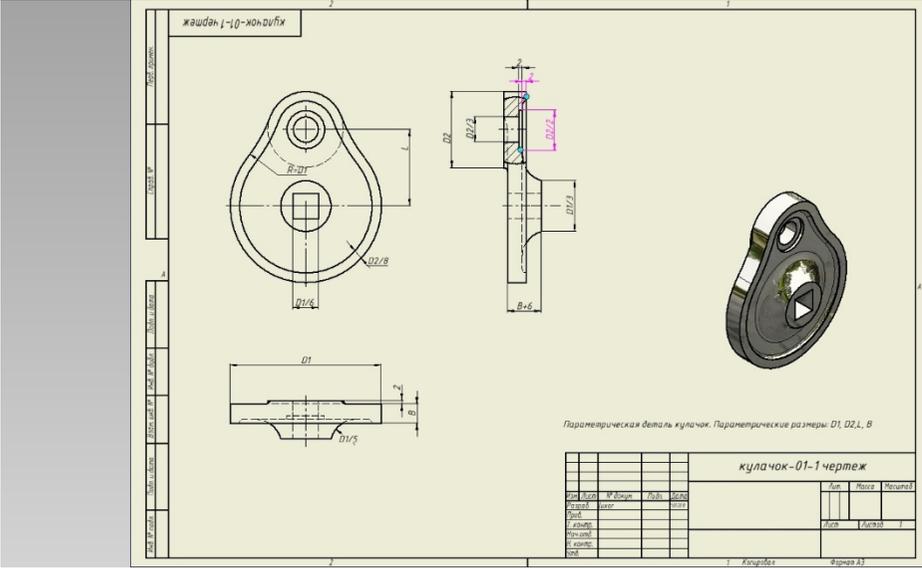
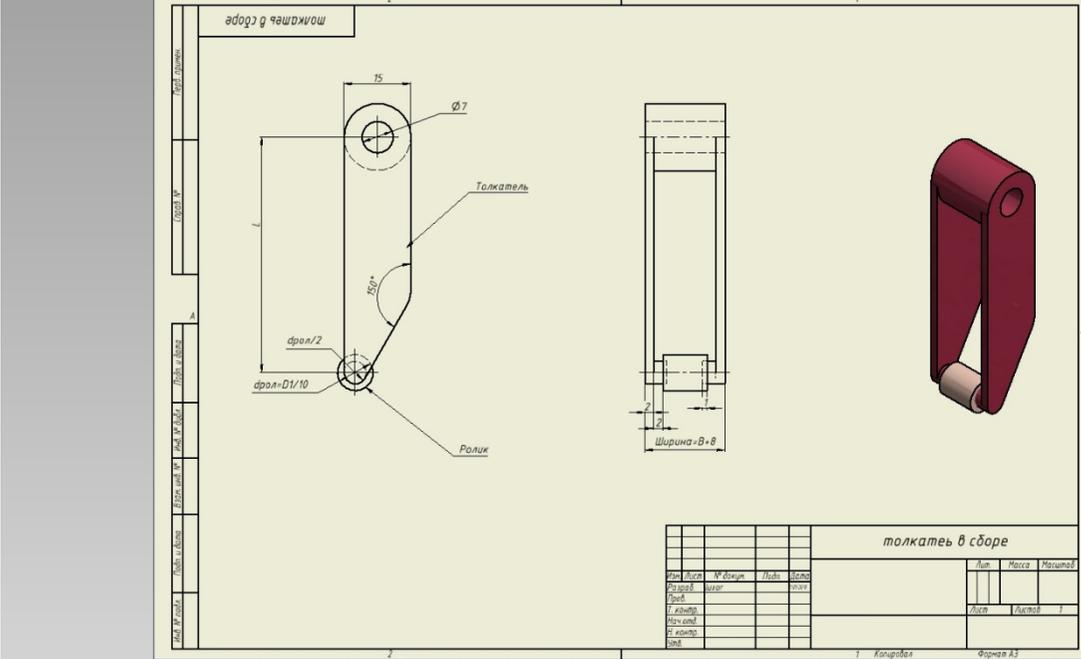
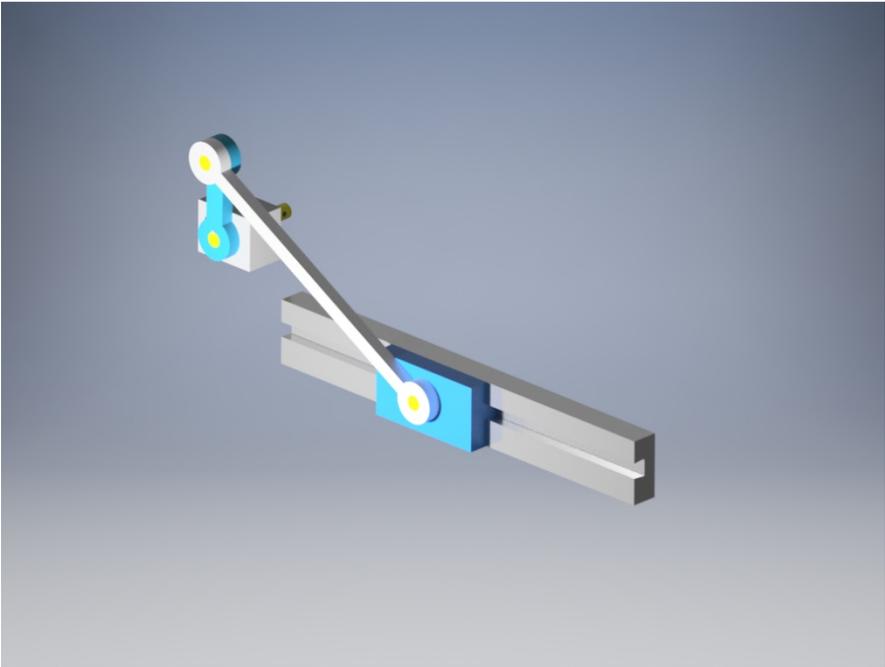
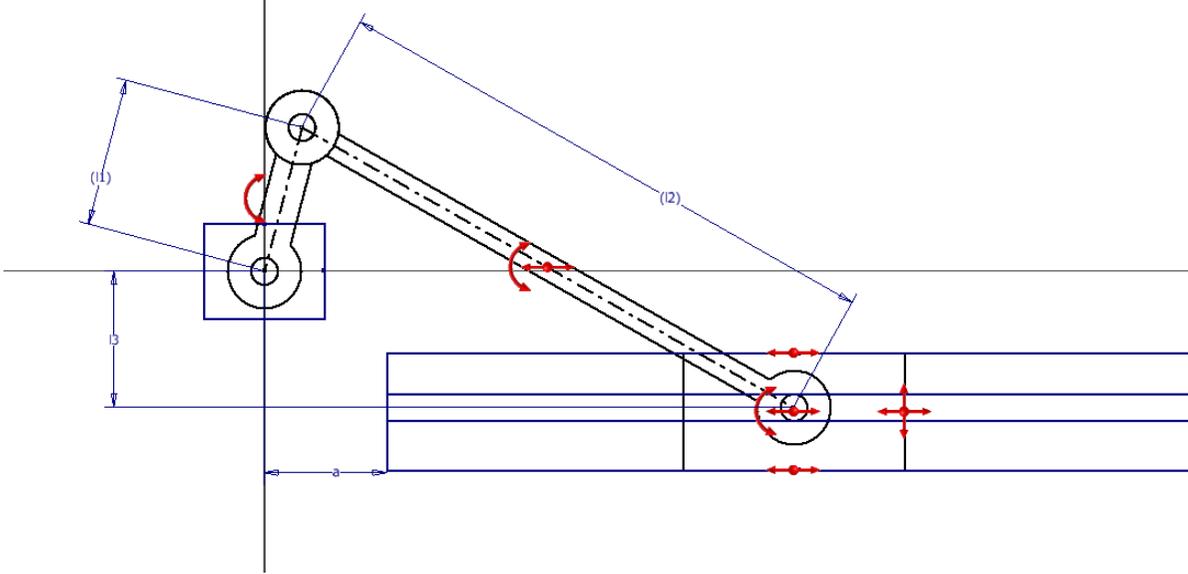
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																										
		 <p>жэрдэн 1-10-кондукт</p> <p>Параметрическая деталь кулачок. Параметрические размеры: D1, D2.1, B</p> <p>кулачок-01-1 чертёж</p> <table border="1" data-bbox="1507 767 1861 874"> <tr> <td>Исполн.</td> <td>М.А.Смирнов</td> <td>Проф.</td> <td>С.В.Смирнов</td> <td>Дата</td> <td>Место</td> <td>Число листов</td> </tr> <tr> <td>Провер.</td> <td>И.И.Иванов</td> <td>Инж.</td> <td>И.И.Иванов</td> <td>Дата</td> <td>Место</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утвержд.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Дата</td> <td>Место</td> <td></td> </tr> <tr> <td>И.И.Иванов</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>М.А.Смирнов</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>С.В.Смирнов</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>1 Копир/факс 3 Формат А3</p>	Исполн.	М.А.Смирнов	Проф.	С.В.Смирнов	Дата	Место	Число листов	Провер.	И.И.Иванов	Инж.	И.И.Иванов	Дата	Место		Утвержд.				Дата	Место		И.И.Иванов							М.А.Смирнов							С.В.Смирнов						
Исполн.	М.А.Смирнов	Проф.	С.В.Смирнов	Дата	Место	Число листов																																						
Провер.	И.И.Иванов	Инж.	И.И.Иванов	Дата	Место																																							
Утвержд.				Дата	Место																																							
И.И.Иванов																																												
М.А.Смирнов																																												
С.В.Смирнов																																												

Рисунок 2. Чертеж кулачка с параметрическими зависимостями

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="943 1034 1843 1066">Рисунок 3. Чертеж толкателя с параметрическими зависимостями</p>
ОПК-14.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p data-bbox="943 1118 1384 1150">Примерные вопросы на зачете</p> <ol data-bbox="972 1198 2130 1337" style="list-style-type: none"> 1. Моделирование объемных сборок. Проекционные виды и ассоциативные связи 3D и 2D – моделей. 2. Виды моделирования. Компьютерное моделирование. Этапы проведения компьютерного моделирования. <p data-bbox="943 1390 1563 1422">Примерное практическое задание на зачет</p> <p data-bbox="1003 1430 2074 1461">Задание 1. Проектирование кривошипно-шатунного механизма на основе</p>

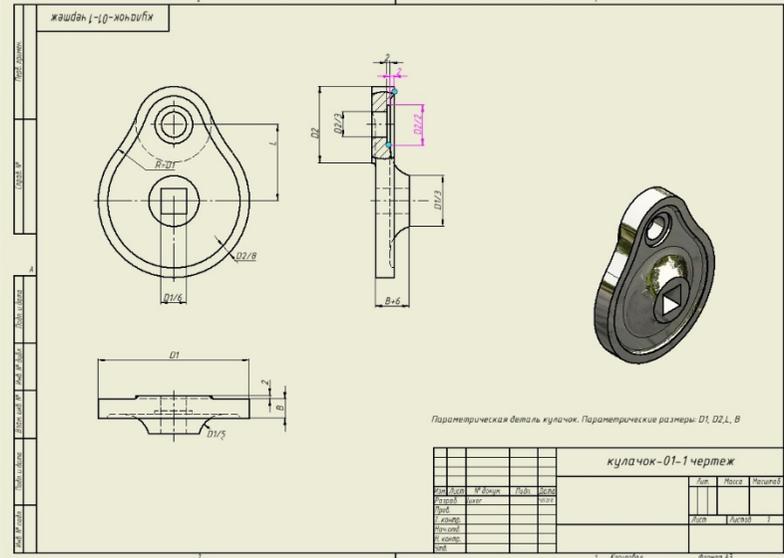
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p data-bbox="907 320 2074 391">эскизных блоков. Создание фотореалистичного изображения, анимации работы механизма</p> <ol data-bbox="848 440 2130 694" style="list-style-type: none"><li data-bbox="848 440 2130 510">1. Согласно варианту задания, выполнить эскиз механизма. Рисунок эскиза с расставленными размерами предоставить в отчете.<li data-bbox="848 550 2130 620">2. На основе созданных эскизных блоков создать твердые тела. Создать файл сборки. Изображение 3Д-сборки предоставить в отчете.<li data-bbox="943 660 2022 694">3. Создать анимацию работы механизма и его фотореалистичное изображение. 

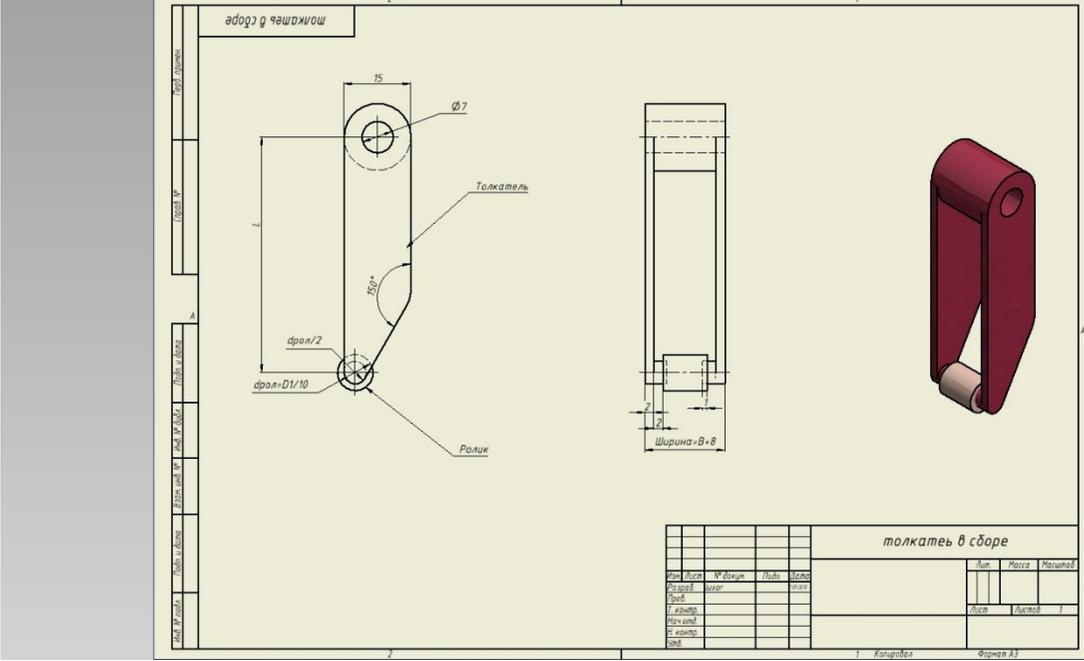
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="1164 933 1904 965">Рисунок 1. Схема кривошипно-шатунного механизма</p>
Системы инженерных расчетов и цифровое проектирование в САЕ программах		
ОПК-14.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	<p data-bbox="985 1069 1590 1101">Примерные вопросы и задания для зачета</p> <ul data-bbox="896 1109 2128 1468" style="list-style-type: none"> • Техническое задание на проектирование производственного объекта. • Алгоритм моделирования напряженно-деформированного состояния в среде Inventor. • Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения. • Исследование напряженно-деформированного состояния шпиндельного устройства • Расчет вала на прочность • Расчет зубчатых передач на прочность

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • Расчет соединений в САПР <p><i>Примерные задания для проработки материала и подготовки к зачету:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Расчет вала на прочность • Расчет зубчатых передач на прочность • Расчет соединений в САПР
ОПК-14.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	<p><i>Примерные вопросы и задания для зачета</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Области применения САЕ-систем • Основные принципы моделирования • Постановка задачи определения прочности детали • Провести расчет на прочность смоделированной детали детали • Какие разновидности сетки используются при МКЭ • Последовательность решения инженерных задач МКЭ
ОПК-14.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p><i>Примерное практическое задание</i></p> <p>Разработать 3D – модели деталей шпинделя, используя при этом связь параметров. Размеры деталей связаны между собой.</p> <p>Собрать сборку из разработанных деталей. Расположить вал и головку шпинделя под углом бградусов относительно друг друга. При этом детали не должны пересекать друг друга. Вал и головка шпинделя в сборке должны вращаться вокруг своих осей.</p>

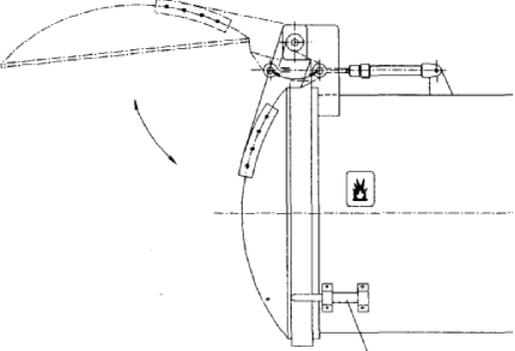
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
Основы цифрового проектирования и CAE-системы в машиностроении		
ОПК-14.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	<p align="center">Примерные вопросы и задания для зачета</p> <ul style="list-style-type: none"> • Виды CAE-систем, применяемых в машиностроении • Техническое задание на проектирование производственного объекта. • Алгоритм моделирования напряженно-деформированного состояния в среде Inventor. • Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения. <p align="center">Примерные задания для проработки материала и подготовки к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Расчет вала на прочность • Расчет зубчатых передач на прочность • Расчет соединений в САПР
ОПК-14.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	<p align="center">Примерные вопросы и задания для зачета</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирование процесса прокатки, определение энергосиловых параметров процесса • Моделирование процесса разлива стали в промежуточный ковш МНЛЗ • Моделирование аэродинамики движения объекта • Исследование напряженно-деформированного состояния шпиндельного устройства • Расчет вала на прочность • Расчет зубчатых передач на прочность • Расчет соединений в САПР

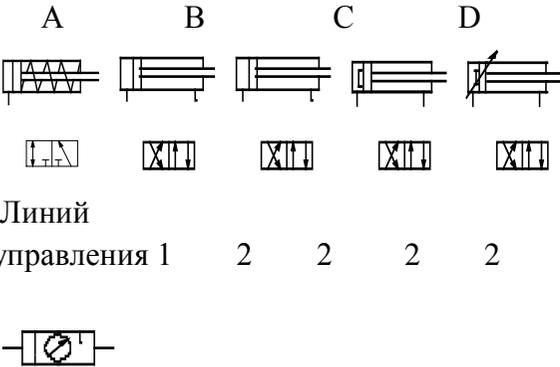
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-14.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p style="text-align: center;"><i>Примерные вопросы и задания для зачета</i></p> <p style="text-align: center;">Области применения САЕ-систем</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные принципы моделирования • Постановка задачи определения прочности детали • Провести расчет на прочность смоделированной детали детали • Какие разновидности сетки используются при МКЭ • Последовательность решения инженерных задач МКЭ <p style="text-align: center;"><i>Примерное практическое задание</i></p> <p>1. разработать 3D -модели и 3D сборки для двух рядов параметрических размеров. К ответу на <u>заданию</u> приложить фото моделей двух кулачков (назвать кулачок 1 и кулачок 2);</p> <p>2. провести динамическое моделирование для двух вариантов параметрических деталей механизма.</p> <p>3. Создать два видеоролика работы полученных кулачковых механизмов в формате avi. Видеоролики приложить в раздел "ответ на <u>заданию</u>".</p>

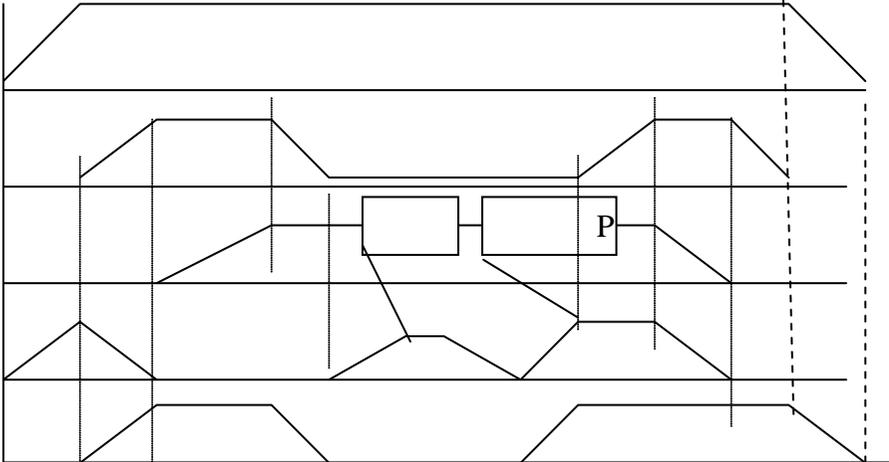
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																													
		<div style="text-align: center;">  <p>жэцбэн 1-10-кондуктix</p> <p>Параметрическая деталь кулачок. Параметрические размеры: D1, D2, B</p> <p>кулачок-01-1 чертеж</p> <table border="1" data-bbox="1500 766 1859 877"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Исполн.</th> <th>Дата</th> <th>Содерж.</th> <th>Дет.</th> <th>Масштаб</th> <th>Число листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1 Копир/факс 3/1</p> </div>	№ п/п	Исполн.	Дата	Содерж.	Дет.	Масштаб	Число листов	1							2							3							4							5							6							7							8							9							10						
№ п/п	Исполн.	Дата	Содерж.	Дет.	Масштаб	Число листов																																																																									
1																																																																															
2																																																																															
3																																																																															
4																																																																															
5																																																																															
6																																																																															
7																																																																															
8																																																																															
9																																																																															
10																																																																															

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Задание . Расчет напряженно-деформированного состояния технических объектов в среде Autodesk Inventor , с использованием среды динамического моделирования и среды анализа напряжений.</p> <p>Провести анализ напряженно – деформированного состояния кулачка и толкателя, разработанных в предыдущем задании. Провести динамическое моделирование кулачкового механизма с заданием нагрузки: крутящий момент на кулачке 50Н*м, Осевая нагрузка на толкателе - 2000Н. Выполнить анализ напряжений деталей: кулачка и толкателя для двух различных положений кулачкового механизма. Составить отчет, сделать вывод о работоспособности деталей. Отчет по анализу предоставить в формате doc, с выводами о работоспособности деталей. Привести картины напряжений по Мизесу, коэффициентам запаса прочности.</p>

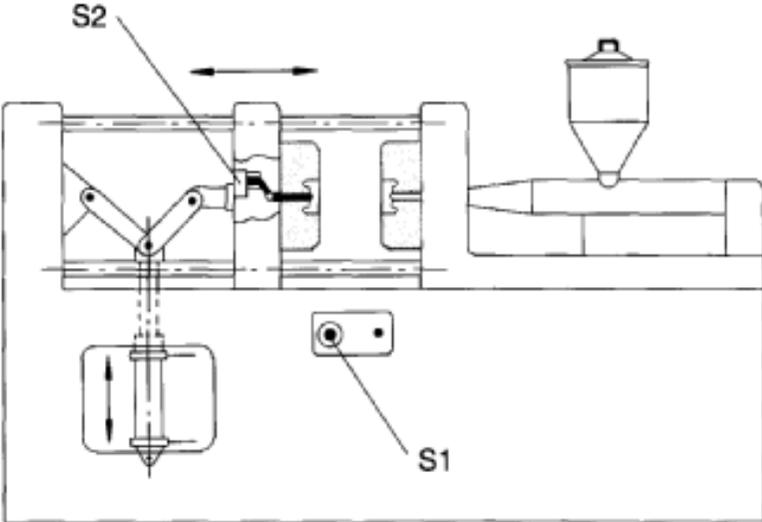
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен проводить конструкторские и расчетные работы по цифровому проектированию гибких производственных систем в металлургическом машиностроении		
Проектирование систем гидро- и пневмопривода		
ПК-1.1	Выполняет конструкторские и расчетные работы по цифровому проектированию гибких производственных систем в металлургическом машиностроении	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация гидроприводов с пропорциональным управлением. 2. Достоинства и недостатки гидропривода с пропорциональным управлением. 3. Условные обозначения в гидроприводах с пропорциональным управлением. 4. Структура гидропривода с пропорциональным управлением. 5. Гидрораспределители с пропорциональным управлением. 6. Клапаны давления с пропорциональным управлением. 7. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. 8. Поточные клапаны с пропорциональным управлением. 9. Приборы контроля гидропривода с пропорциональным управлением. 10. Электронные усилители. 11. Электрогидравлические усилители. <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения по системам гидравлического привода металлургических машин. 2. Элементы гидравлических схем <ol style="list-style-type: none"> 1. Пневматические исполнительные устройства 2. Распределительная пневматическая аппаратура 3. Регулирующая пневматическая аппаратура 4. Типовые схема пневмоприводов с цикловым управлением 5. Типовые схема пневмоприводов с позиционным управлением 6. Элементы электрогидравлических и электропневматических схем 7. Устройства ввода информации в электрогидравлических и электропневматических схемах. 8. Устройства преобразования и обработки информации . 9. Устройства преобразования в электрогидравлических и электропневматических схемах 10. Синтез многотактных систем управления

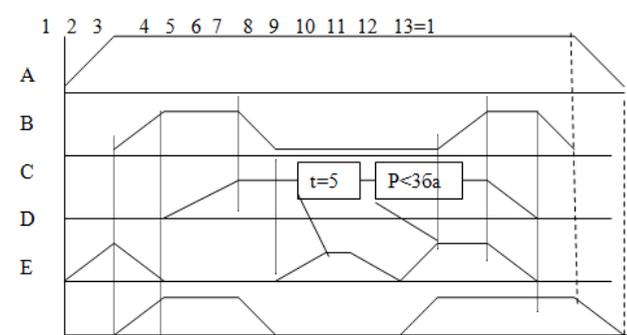
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="898 320 1216 459">11. <i>Применение выдержки времени</i> 12. <i>Основные алгебры логики</i></p> <div data-bbox="1258 316 1917 820" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p data-bbox="1375 331 1570 355">Эскиз установки</p>  <p data-bbox="1742 751 1832 775">Демпфер</p> </div> <p data-bbox="1939 320 2107 424" style="text-align: right;"><i>клапана</i> <i>положения</i></p> <p data-bbox="1037 842 1368 874" style="text-align: center;">Практическое задание</p> <p data-bbox="1037 879 1910 911" style="text-align: center;"><i>Составить принципиальную гидравлическую схему по заданию:</i></p> <p data-bbox="848 916 2130 1118">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 data-bbox="943 1171 1491 1203" style="text-align: center;">Основные требования по гидроприводу:</p> <p data-bbox="848 1209 2130 1289">Для того, чтобы при закрытии дверь котла не ударялась, нужно ее на коротком расстоянии от полного закрытия затормозить.</p> <ul data-bbox="943 1299 2033 1374" style="list-style-type: none"> • Торможение можно осуществить с помощью демпфера (см. эскиз установки). • Можно использовать цилиндр с регулируемым демпфированием в конце хода. <p data-bbox="943 1426 1581 1458" style="text-align: center;">Примерное задание на контрольную работу</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		<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;"> A B C D E </p>  <p style="text-align: center;">Линий управления 1 2 2 2 2</p>					
			A	B	C	D	E
Усили е,Н		300	600	400	400	600	
Ход, м		0.07	0.35	0.45	0.4	0.6	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>При синтезе системы управления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предусмотреть возможность вмешательства оператора в работу системы в любой момент времени. 2. Предусмотреть блокировку системы управления в случае воздействия на датчики с выходными сигналами z1 и z2.
Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства		
ПК-1.1	Выполняет конструкторские и расчетные работы по цифровому проектированию гибких производственных систем в металлургическом машиностроении	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация гидроприводов с пропорциональным управлением. 2. Достоинства и недостатки гидропривода с пропорциональным управлением. 3. Условные обозначения в гидроприводах с пропорциональным управлением. 4. Структура гидропривода с пропорциональным управлением. 5. Гидрораспределители с пропорциональным управлением. 6. Клапаны давления с пропорциональным управлением. 7. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. 8. Поточные клапаны с пропорциональным управлением. 9. Приборы контроля гидропривода с пропорциональным управлением.

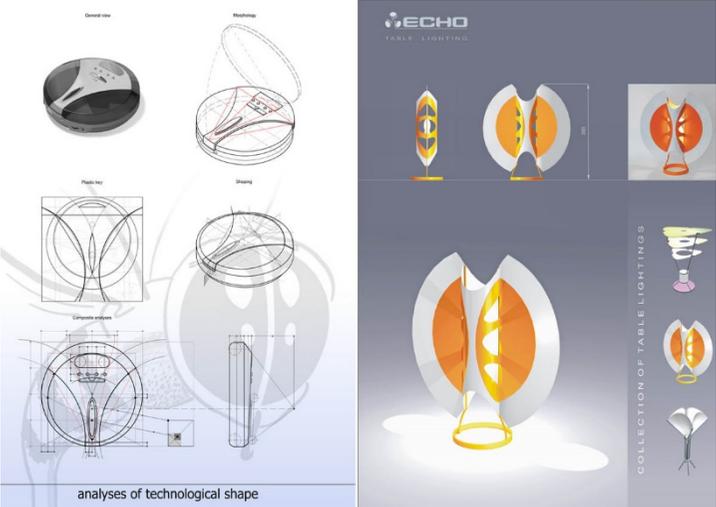
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Электронные усилители. 11. Электрогидравлические усилители. 12. Пневматические исполнительные устройства 13. Распределительная пневматическая аппаратура 14. Регулирующая пневматическая аппаратура 15. Типовые схема пневмоприводов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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="938 895 1579 927">Примерное задание на контрольную работу</p> <p data-bbox="846 995 2105 1114">Выполнить синтез пневматической системы управления и электрорелейной системы управления. Предусмотреть механическое тормозное устройство для гашения скорости в конце хода пневмоцилиндра E.</p>

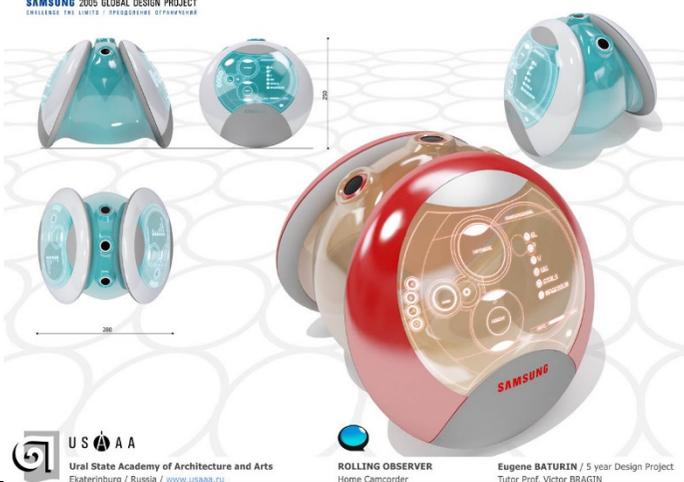
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		<p style="text-align: center;">A B C D E</p>  <p style="text-align: center;">Линий управления 1 2 2 2 2</p>  <table border="1" data-bbox="1008 558 1859 670"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <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, м</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 style="text-align: right;">При синтезе</p> <p>системы управления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Предусмотреть возможность вмешательство оператора в работу системы в любой момент времени. 4. Предусмотреть блокировку системы управления в случае воздействия на датчики с выходными сигналами z1 и z2. 		A	B	C	D	E	Усилие, Н	300	600	400	400	600	Ход, м	0.07	0.35	0.45	0.4	0.6
	A	B	C	D	E															
Усилие, Н	300	600	400	400	600															
Ход, м	0.07	0.35	0.45	0.4	0.6															
Производственная – преддипломная практика																				
ПК-1.1	Выполняет конструкторские и расчетные работы по цифровому	Вопросы, подлежащие изучению: проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где																		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	проектированию гибких производственных систем в металлургическом машиностроении	<p>осуществляется производственная практика; на основе изучения положения об организации, где проходит практика.</p> <p>определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</p> <p>изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p>
ПК-2- Способен определять и разрабатывать требования к продукции металлургического машиностроения (изделию)		
Инженерный дизайн и цифровое проектирование		
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции металлургического машиностроения (изделию)	<p>Нм</p> <p>Рассчитать и выполнить модель зубчатых колес с $u=4$ для получения момента 40 Нм</p> <p>Рассчитать и выполнить модель червячной передачи с $u=7$ 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>
Промышленный дизайн и цифровое проектирование в металлургическом машиностроении		
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции металлургического машиностроения (изделию)	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как соотносятся между собой процессы конструирования и проектирования? 2. Опишите основные характеристики проектного образа. 3. Дайте определение понятию «Эргономика», «Анализ в дизайне». 4. Определение понятия «Дизайн». В чем заключается специфика современного дизайна? 5. В чем заключается смысловое значение проектного образа? 6. Дайте определение понятию «Функция», «Аналог».

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Дайте определение понятию «Форма». Зрительно воспринимаемы признаки формы.</p> <p>8. Моделирование в дизайне как средство проектного поиска.</p> <p>9. Дайте определение понятию «Художественное конструирование», «Величина».</p> <p>10. Этапы существования изделия.</p> <p>11. В чем заключается объемный метод проектирования?</p> <p>12. Дайте определение понятию «Формообразование».</p> <p>13. Понятие «Морфология». Свойства морфологии и типы морфологических структур.</p> <p>14. Какие три основные стадии включает в себя процесс проектирования. Опишите их.</p> <p>15. Дайте определение понятию «Факторы проектирования», «Дивергенция».</p> <p>16. Что характеризуют основные элементы пространственной структуры: фигура, величина, положение, порядок?</p> <p>17. Опишите метод расширения границ проектной ситуации.</p> <p>18. Дайте определение понятию «Требования дизайнера», «Дизайн».</p> <p>19. Что определяет технологическая форма предмета как категория проектирования?</p> <p>20. Опишите стадию создания принципов и концепций (трансформацию).</p> <p>21. Дайте определение понятию «Технология в дизайне», «Дизайн-деятельности».</p> <p>22. Перечислите этапы процесса проектирования изделия.</p> <p>23. Какие аспекты следует учитывать проектировщику при выборе окончательного проектного решения?</p> <p>24. Дайте определение понятию «Трансформация», «Дизайнер».</p> <p>Темы рефератов и презентаций по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История предметного окружения человека. Каменный век. Первые орудия труда и механизмы. 2. Изобретение бумаги и книгопечатания. 3. Техническая революция в производстве. Двигатель Дж. Уатта, изобретения механика Модсли. 4. Автомобильная компания Генри Форда. Конвейерная линия Г. Форда. 5. Первые всемирные промышленные выставки. Стилевые направления в индустриальном формообразовании конца 19 века. 6. Первые теории дизайна.

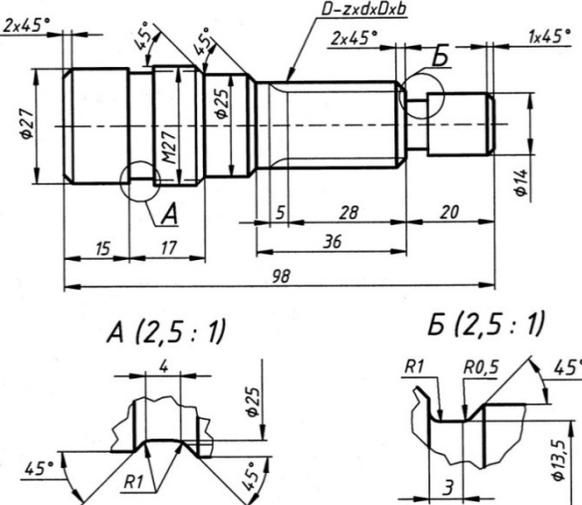
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Российские промышленные выставки 19 века. 8. Ар Нуво. Принципы формообразования и стилевые направления модерна. 9. Идеи функционализма в Америке и в Европе (Чикагская архитектурная школа, Германский Веркбунд). 10. Кубизм. Футуризм. Абстракционизм.</p>
		<p style="text-align: center;">Примерные проекты по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <p style="text-align: center;">Дизайн промышленных бытовых приборов и устройств</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">analyses of technological shape</p> <p style="text-align: center;">Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какова роль технологических операций в морфологии изделия? 2. Опишите два основных формата компьютерной графики. 3. Дайте определение понятию композиция. Основные категории композиции. 4. Основные свойства и качества композиции. Закономерности композиции. 5. Перечислите средства композиции. Какую роль играет контраст при создании композиции? 6. Что такое стилизация?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Дайте определение понятию «Фирменный стиль».</p> <p>8. Назовите несколько основных принципов построения композиции.</p> <p>9. Дайте определение понятию «Средства композиции».</p> <p>10. Дайте определение понятию «проектная графика».</p> <p>11. Композиция. Свойства и качества композиции.</p> <p>12. Составляющие фирменного стиля.</p> <p>13. Дайте определение понятию «Визуальный язык».</p> <p>14. Дайте определение понятию «Визуальная коммуникация».</p> <p>15. Дайте определение понятию «стиль».</p> <p>16. Опишите три стадии зрительного восприятия знаковой формы.</p> <p>17. Дайте определение понятию «стилизация».</p> <p>18. Дайте определение понятию «средства композиции»</p> <p>19. Дайте определение понятию «Композиция».</p> <p style="text-align: center;">Темы рефератов и презентаций по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <p>1. История предметного окружения человека.</p> <p>2. Беспредметное творчество В.Кандинского, В. Татлина и К. Малевича.</p> <p>3. Советский дизайн – производственное искусство.</p> <p>4. Баухауз.</p> <p>5. ВХУТЕМАС и ВХУТЕИН.</p> <p>6. История создания и развития фирмы Intel. Выпускаемая продукция.</p> <p>7. История создания и развития фирмы Apple. Выпускаемая продукция.</p> <p>8. Промышленный дизайн известных промышленный корпораций и предприятий (автомобильные кампании, металлургические предприятия и пр.)</p> <p>9. Эволюция формы промышленных изделий.</p> <p>Современные стандарты качества. Области применения и организации осуществляющие надзор за их соблюдением.</p> <p style="text-align: center;">Примерные проекты по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <p style="text-align: center;">Дизайн промышленных бытовых приборов и устройств</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции металлургического машиностроения (изделию)	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.
Производственная – преддипломная практика		
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции металлургического машиностроения (изделию)	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <p>проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика;</p> <p>на основе изучения положения об организации, где проходит практика.</p> <p>определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.
ПК-3- Способен выполнять работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию продукции металлургического машиностроения		
Моделирование в машиностроении		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи применения САПР 2. Какие средства автоматизированного проектирования позволяют проводить моделирование технических объектов и технологических процессов в металлургическом машиностроении? 3. Моделирование объемных сборок. Проекционные виды и ассоциативные связи 3D и 2D – моделей. 4. Виды моделирования. Компьютерное моделирование. Этапы проведения компьютерного моделирования. 5. Параметризация геометрических моделей. <p>Примерное практическое задание на зачет</p> <p>Задание . Разработка листового тела Согласно выданному чертежу, выполнить 3D модель детали как листовое тело.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Задание Проектирование шлицевых и шпоночных соединений.</p> <p style="text-align: center;">Согласно варианту исходных данных выполнить соединение вала и колеса со шлицевым соединением (1), со шпоночным соединением (2).</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Technical drawing of a mechanical part, likely a plug or pin, with the following dimensions and features:</p> <ul style="list-style-type: none"> Main view: Overall length 98, outer diameter $\phi 27$, inner diameter $\phi 25$, and a diameter of $\phi 14$ at the end. Features include chamfers of $2 \times 45^\circ$ and $1 \times 45^\circ$, and chamfers of 45° at the ends of the inner diameter section. A section line A-A is shown. Detail A (2,5 : 1): Shows a chamfered edge with a width of 4, a radius of $R1$, and a chamfer angle of 45°. The diameter of the section is $\phi 25$. Detail B (2,5 : 1): Shows a chamfered edge with a width of 3, a radius of $R0,5$, and a chamfer angle of 45°. The diameter of the section is $\phi 13,5$. Sectional view: Shows the internal profile of the part, with a chamfered edge and a diameter of $\phi 14$. Technical specifications: <ul style="list-style-type: none"> ГОСТ 6033-80* 65 x 3 x $\frac{9H}{9g}$ Посадка по s(e) D m

Код
индикатора

Индикатор достижения компетенции

Оценочные средства

Листов: 1

Сторон. №

Имя, №, Фамилия

Взвешивание

Листы и дата

Имя, №, Фамилия

Взвешивание

Листы и дата

Имя, №, Фамилия

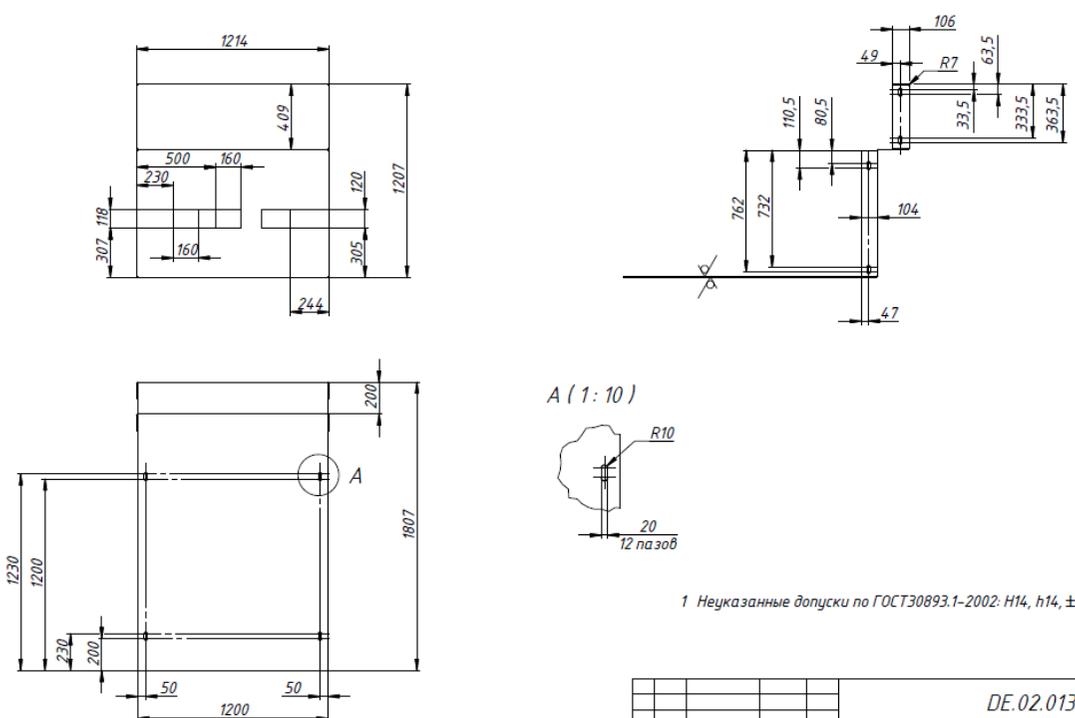
Взвешивание

Листы и дата

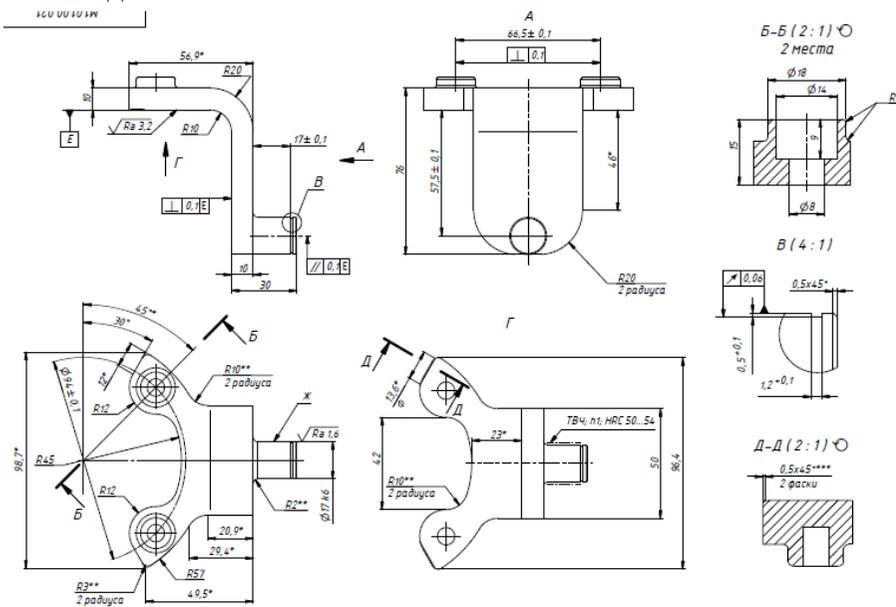
DE.02.010СБ

Листов: 1

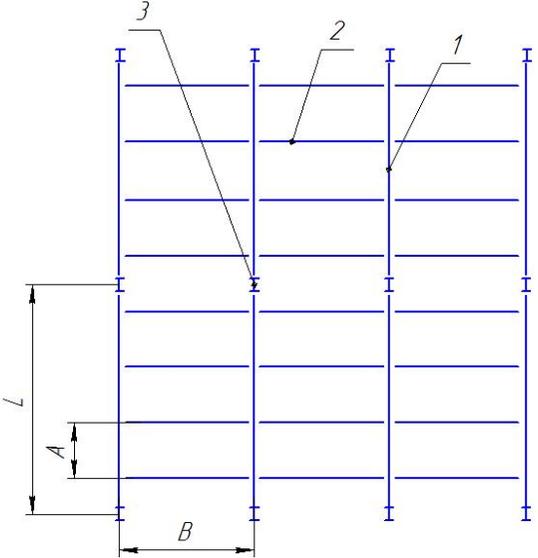
					DE.02.010СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
						4717,0	1:25
Pult							
Сборочный чертёж							
					WorldSkills Russia 2018		
					1 Корпусов		
					Формат А3		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Technical drawing showing three views of a mechanical part. The top view shows a rectangular shape with dimensions 1214 (width) and 1207 (height). The front view shows a profile with a total height of 1207 and a base width of 1200. A detail view A (1:10) shows a circular feature with a radius of R10 and a diameter of 20, with 12 chamfers. A note specifies: 1 Неуказанные допуски по ГОСТ30893.1-2002: H14, h14, ± IT14/2.</p>

Системы инженерных расчетов и цифровое проектирование в САЕ программах		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	<p>Примерные вопросы и задания для зачета</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирование процесса прокатки, определение энергосиловых параметров процесса • Моделирование процесса разлива стали в промежуточный ковш МНЛЗ <ul style="list-style-type: none"> • Провести расчет на прочность смоделированной детали • Какие разновидности сетки используются при МКЭ • Области применения САЕ-систем • Последовательность решения инженерных задач МКЭ <p>Примерное задание на зачете</p> <p>Провести анализ напряженно-деформированного состояния детали, представленной</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>на рисунке (выше). Подобрать материал. Предложить решения по оптимизации конструкции с точки зрения минимизации массы и габаритов изделия. Обосновать свои решения, написать вывод.</p> 
Цифровые технологии в реверсивном инжиниринге		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	<ol style="list-style-type: none"> 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
Основы цифрового проектирования металлоконструкций		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Достоинства и недостатки металлических конструкций 14. Основные требования, предъявляемые к металлическим

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	объектов металлургического машиностроения	<p>конструкциям</p> <p>15. Пути экономии металла при проектировании металлических конструкций</p> <p>16. Общая характеристика предельных состояний. Схема расчета по предельным состояниям.</p> <p>17. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок</p> <p>18. Расчетное значение нагрузки. Сочетания нагрузок.</p> <p>19. Нормативные и расчетные сопротивления материалов</p> <p>20. Условия предельных состояний</p> <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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 500кН и 40кН соответственно. Удельная масса настила 100 кг/м^3, погонная масса балок настила 40 кг/м, погонная масса главных балок 100 кг/м.</p>  <p>The diagram shows a portal frame with three vertical columns and three horizontal beams. The left column is labeled '3', the middle column '2', and the right column '1'. The total height of the frame is labeled 'L'. The height of the lower part of the frame is labeled 'A'. The width of the frame is labeled 'B'.</p> <p>Индивидуальное задание С помощью средств Autodesk Inventor или КОМПАС -3 D 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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
Инженерный дизайн и цифровое проектирование		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	<p>Рассказать работу инструмента проектирования шлицевого соединения</p> <p>Рассчитать посадку номинального размера 130мм для передачи момента 1кНм</p> <p>Рассчитать ременную передачу на прочность для передачи 1КВт ($u=2$)</p> <p>Рассчитать цепную передачу на прочность для передачи 1КВт ($u=2$)</p> <p>Сделать чертеж пружины сжатия длиной 100мм, диаметром проволоки 2мм, внешним диаметром 25мм, количеством витков 10.</p> <p>Сделать чертеж пружины сжатия длиной 200мм, диаметром проволоки 3мм, внешним диаметром 50мм, количеством витков 20.</p> <p>Сделать чертеж пружины сжатия длиной 50мм, диаметром проволоки 2мм, внешним диаметром 25мм, количеством витков 4.</p> <p>Найти скорость и траекторию движения точки С на рисунке,</p> <p>Проверить прочность детали, изображенной на рисунке</p>
Промышленный дизайн и цифровое проектирование в металлургическом машиностроении		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какова роль технологических операций в морфологии изделия? 2. Назовите группы методов работы над проектированием и моделированием объектов дизайна. 3. Дайте определение понятию «Средства проектирования», «Дизайнерская разработка». 4. Какие эстетические требования предъявляются к окончательному проекту? 5. Что такое восприятие? Перечислите основные свойства восприятия. 6. Дайте определение понятию «Средства проектирования», «Дизайн-концепция». 7. Роль графики на разных этапах проектирования. 8. Дайте определение понятию «Морфология», «Компоновка». 9. Какие требования следует предъявлять к компоновке проектных чертежей? 10. Опишите эргономические показатели качества. 11. Дайте определение понятию «Пространственная структура», «Конвергенция». 12. Опишите эргономические требования к средствам отображения информации.

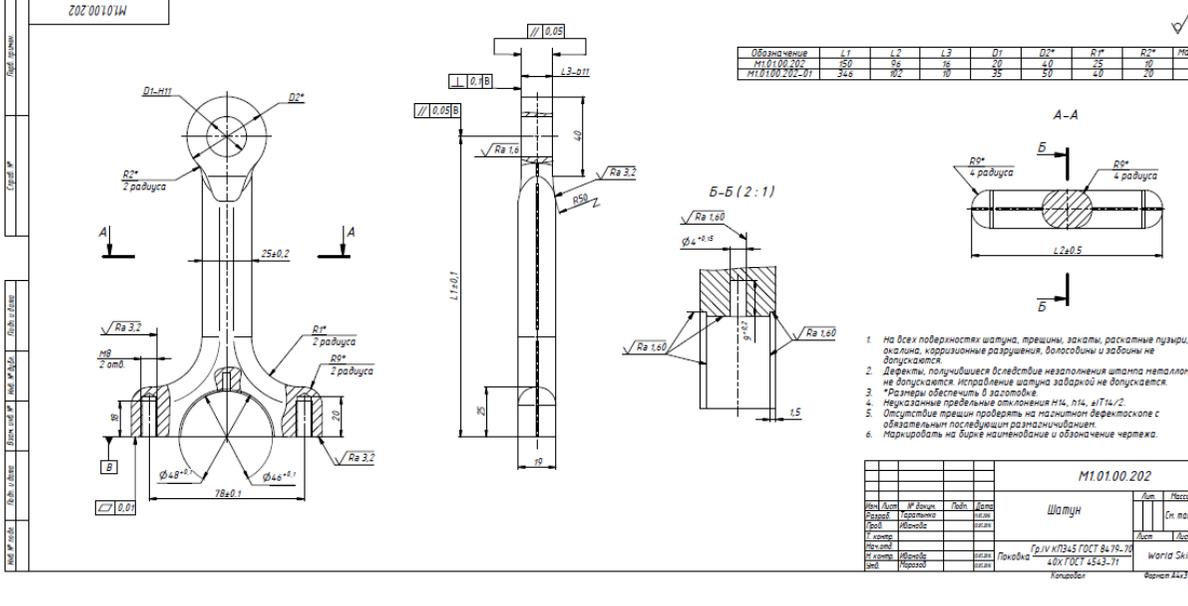
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>13. Что лежит в основе критико-оценочной деятельности дизайнера?</p> <p>14. Дайте определение понятию «Проектирование», «Концепция в дизайне».</p> <p>15. Опишите эргономические требования к буквенному цифровому кодированию информации.</p> <p>16. Назовите стадии оценки проекта.</p> <p>17. Дайте определение понятию «Объемный метод», «Методика дизайна».</p> <p>18. Опишите эргономические требования к кодированию информации цветом.</p> <p>19. Опишите методы оценки проекта.</p> <p>20. Дайте определение понятию «Образ в дизайне», «Макет».</p> <p>21. Опишите два основных формата компьютерной графики.</p> <p>22. Что представляет собой проектная концепция?</p> <p>23. Дайте определение понятию «Модель», «Макетирование».</p> <p>Примерные проекты по дисциплине «Промышленный дизайн» для демонстрационного экзамена</p> <p><u>*Представлены образцы проектов студентов УРАГАХА</u></p> <p>Дизайн транспорта, дизайн промышленных бытовых приборов и устройств</p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="943 778 2130 842">Публичное выступление и оформление реферативных работ по разделам дисциплины.</p> <p data-bbox="1041 849 1361 880">Выполнение проектов.</p> <p data-bbox="1041 887 1899 919">Примерные проекты по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <p data-bbox="1041 960 1809 992"><u>*Представлены образцы проектов студентов УРАГАХА</u></p> <p data-bbox="1041 1034 2072 1066">Дизайн транспорта, дизайн промышленных бытовых приборов и устройств</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	<ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <p>проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика;</p> <p>на основе изучения положения об организации, где проходит практика.</p> <p>определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; оценка качества управленческих решений; публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>
<p>Основы визуализации проектных решений</p>		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	Проектное задание по моделированию, текстурированию и анимации объекта.
<p>Технологии AR/VR в цифровом проектировании промышленного оборудования</p>		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, цифровому и физическому моделированию объектов металлургического машиностроения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синтаксис базовых алгоритмических конструкций C# 2. ООП C# <p>Объектная модель Unity Создайте код обработки события OnTriggerEnter, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Меняет материал данного объекта; • Меняет материал объекта, не участвующем в событии; • Включает источник света; <p>Скрывает объект.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте AR-приложение с маркерной технологией 2. Создайте AR-приложение с безмаркерной технологией 3. Создайте VR-приложение под Cardboard 4. Создайте VR-приложение под виртуальной реальности
ПК-4- Способен выполнять работы по цифровому моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна в металлургическом машиностроении		
Системы инженерных расчетов и цифровое проектирование в САЕ программах		
ПК-4.1	Выполняет работы по цифровому моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна в металлургическом машиностроении	<p>Примерные задания для проработки материала и подготовки к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирование и анализ результатов расчета процесса прокатки, определение энергосиловых параметров процесса • Анализ результатов расчета напряженно-деформированного состояния шпиндельного устройства <p>Примерное задание для индивидуальной работы:</p> <p>Построить 3D модель детали, изображенной на чертеже. Произвести анализ напряженно- деформированного состояния детали при приложении разрывного усилия в 10000Н. Сделать отчет, проанализировать результаты моделирования, выдвинуть предложения по оптимизации изделия. Предоставить визуализацию детали.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																	
		 <p>Обозначение: М10100.202</p> <table border="1" data-bbox="1657 351 2128 399"> <thead> <tr> <th>Обозначение</th> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>D1</th> <th>D2*</th> <th>R1*</th> <th>R2*</th> <th>R3*</th> <th>R4*</th> <th>MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>М10100.202</td> <td>55</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>55</td> <td>50</td> <td>5.0</td> <td>3.2</td> <td>1.6</td> <td>1.6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>М10100.202-01</td> <td>24.5</td> <td>20.0</td> <td>10</td> <td>55</td> <td>50</td> <td>5.0</td> <td>3.2</td> <td>1.6</td> <td>1.6</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. На всех поверхностях шатуна, трещины, забоины, раскатные пузыри, окислы, коррозионные разрушения, волосовины и забоины не допускаются. 2. Дефекты, полученные вследствие незаполнения шпатель металлом, не допускаются. Искривление шатуна заборной не допускается. 3. *Размеры обеспечить в заготовке. 4. Указанные предельные отклонения Н4, h14, в17h/2. 5. Осушитель трещин прокатать на магнитном дефектоскопе с обязательным последующим размагничиванием. 6. Маркировать на бирке наименование и обозначение чертежа.</p> <p>М10100.202</p> <p>Шатун</p> <p>Гр. IV КПЗ-45 ГОСТ 8819-78 40Х ГОСТ 4543-71</p> <p>Исполнитель: [blank] Проверен: [blank]</p>	Обозначение	L1	L2	L3	D1	D2*	R1*	R2*	R3*	R4*	MS	М10100.202	55	25	10	55	50	5.0	3.2	1.6	1.6	10	М10100.202-01	24.5	20.0	10	55	50	5.0	3.2	1.6	1.6	10
Обозначение	L1	L2	L3	D1	D2*	R1*	R2*	R3*	R4*	MS																									
М10100.202	55	25	10	55	50	5.0	3.2	1.6	1.6	10																									
М10100.202-01	24.5	20.0	10	55	50	5.0	3.2	1.6	1.6	10																									

Основы цифрового проектирования и САЕ-системы в машиностроении		
ПК-4.1	Выполняет работы по цифровому моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна в металлургическом машиностроении	<p>Примерные задания для проработки материала и подготовки к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирование и анализ результатов расчета процесса прокатки, определение энергосиловых параметров процесса • Анализ результатов расчета напряженно-деформированного состояния шпиндельного устройства <p>Индивидуальные задания</p> <p>Студентам выдается индивидуальное задание по проектированию технически сложного сборочного узла (оборудования, машины). Требуется создать трёхмерную сборку, состоящей из подборок, создать фотореалистичное изображение, анимацию работы всего оборудования со сложным движением камеры, применением освещения. Произвести расчет детали сборки методом КЭ. Разработать рабочую документацию.</p> <p>Примерные темы индивидуальных заданий:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Разработка манипулятора защитной трубы сталь-ковша Разработка тележки сталь-ковша МНЛЗ Разработка тележки промежуточного ковша Разработка роликовой секции МНЛЗ Разработка тянуще-правильной машины Разработка холодильника заготовок</p>
Производственная – преддипломная практика		
ПК-4.1	Выполняет работы по цифровому моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна в металлургическом машиностроении	<p>Вопросы, подлежащие изучению: проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; на основе изучения положения об организации, где проходит практика. определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; оценка качества управленческих решений; публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		«Технологические машины и оборудование»; изучение металлургического оборудования.
Основы визуализации проектных решений		
ПК-4.1	Выполняет работы по цифровому моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна в металлургическом машиностроении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы цифрового процесса производства трехмерного графического продукта. 2. Области применения 3D-моделирования и анимации. 3. Понятия пространства, объектов и структур в рамках основных концепций моделирования. 4. Построение моделей с помощью чисел. 5. Точки, линии, поверхности как основные конструктивные элементы моделирования. 6. Операции перемещения объектов. • Глобальные и локальные преобразования. 7. Виды проецирования в трехмерном пространстве. 8. Навигация в трехмерной студии. 9. Слайны как основные элементы моделирования. 10. Геометрические примитивы в трехмерной студии. 11. Построение фигур путем смещения образующей плоскости по заданной траектории. Экструзия как метод моделирования. • Построение фигур вращения. 12. Объекты свободных форм. 13. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в 3ds Max . 14. Анимирование объектов в 3ds Max . 15. Экструдирование (выдавливание) и подразделение (subdivide) в Blender. 16. Булевы операции в Blender. 17. Модификаторы в Blender. 18. Mirror – зеркальное отображение в Blender. 19. Сглаживание объектов в Blender. 20. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender . 21. Анимирование объектов в Blender
Технологии AR/VR в цифровом проектировании промышленного оборудования		
ПК-4.1	Выполняет работы по цифровому моделированию, визуализации,	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые понятия и определения технологий виртуальной, дополненной и смешанной

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна в металлургическом машиностроении	<p>реальностей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Виртуальная реальность: определение, виды реализаций, программное обеспечение разработки, аппаратное обеспечение 3. Дополненная реальность: определение, виды реализаций, программное обеспечение разработки, аппаратное обеспечение 4. Смешанная реальность: определение, программное обеспечение разработки, аппаратное обеспечение 5. Средства разработки контента XR 6. Основы работы с Unity. Разработка приложений дополненной реальности с Vuforia 7. Основы работы с Unity. Разработка приложений виртуальной реальности под Cardboard 8. Основы работы с Unity. Разработка приложений виртуальной реальности под системы виртуальной реальности 9. Основы работы с технологией 360 <p>Практические</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте бриф для разработки AR-приложения 2. Создайте бриф для разработки VR-приложения <p>Назначение приложений определяется по согласованию с преподавателем.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В соответствии с требованиями заказчика определите необходимые средства разработки.
ПК-5- Способен выполнять работы по цифровому проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований в инженерном дизайне и функциональных свойств продукта (изделия) в металлургическом машиностроении		
Основы цифрового проектирования и CAE-системы в машиностроении		
ПК-5.1	Выполняет работы по цифровому проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований в инженерном дизайне и функциональных свойств продукта	<p>Примерные вопросы и задания для зачета</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирование процесса прокатки, определение энергосиловых параметров процесса • Моделирование процесса разлива стали в промежуточный ковш МНЛЗ • Провести расчет на прочность смоделированной детали детали • Какие разновидности сетки используются при МКЭ • Области применения CAE-систем

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	(изделия) в металлургическом машиностроении	<ul style="list-style-type: none"> • Последовательность решения инженерных задач МКЭ <p>Примерное задание на зачете</p> <p>Задание . Проектирование ременных, цепных передач.</p> <p>Согласно исходным данным спроектировать и рассчитать цепную или ременную (зубчатую передачу), расположенную на быстроходном валу зубчатой передачи (с предыдущего задания)</p> <p style="text-align: center;">Индивидуальные задания</p> <p>Студентам выдается индивидуальное задание по проектированию технически сложного сборочного узла (оборудования, машины). Требуется создать трёхмерную сборку, состоящей из подборок, создать фотореалистичное изображение, анимацию работы всего оборудования со сложным движением камеры, применением освещения. Произвести расчет детали сборки методом КЭ. Разработать рабочую документацию.</p> <p style="text-align: center;">Примерные темы индивидуальных заданий:</p> <p>Разработка манипулятора защитной трубы сталь-ковша Разработка тележки сталь-ковша МНЛЗ</p>
Цифровые технологии в реверсивном инжиниринге		
ПК-5.1	Выполняет работы по цифровому проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований в инженерном дизайне и функциональных свойств продукта (изделия) в металлургическом машиностроении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Юридическая основа правомерности проведения реверсивного инжиниринга 2. Методы получения первичной информации об объекте реверсивного инжиниринга 3. Методы обработки первичной информации и создание 3D моделей 4. Способы сканирования объекта
Основы цифрового проектирования металлоконструкций		
ПК-5.1	Выполняет работы по цифровому проектированию элементов продукта	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>12. Порядок создания металлоконструкций в системе Inventor</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	(изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований в инженерном дизайне и функциональных свойств продукта (изделия) в металлургическом машиностроении	<p>13. Соединения элементов конструкции 14. Редактирование стыков элементов металлоконструкции в системе Inventor 15. Задание нагрузок на элементы металлоконструкции в системе Inventor 16. Расчет металлоконструкции на устойчивость в системе Inventor 17. Расчет деформаций и перемещений элементов металлоконструкции в системе Inventor 18. Построение эпюр моментов и напряжений отдельных элементов конструкции 19. Порядок проведения анализа рам в системе Inventor. Обработка результатов в среде мастера проектирования металлических конструкций Inventor 20. Интерпретация результатов моделирования.</p> <p style="text-align: center;">Индивидуальное задание С помощью средств Autodesk Inventor или КОМПАС -3 D 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>
Производственная – преддипломная практика		
ПК-5.1	Выполняет работы по цифровому проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований в инженерном дизайне и функциональных свойств продукта (изделия) в металлургическом машиностроении	<p>Вопросы, подлежащие изучению: проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; на основе изучения положения об организации, где проходит практика. определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p style="text-align: center;">Планируемые результаты практики:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</p> <p>подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</p> <p>оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</p> <p>оценка качества управленческих решений;</p> <p>публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику:</p> <p>Цель прохождения практики:</p> <p>изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;</p> <p>изучение металлургического оборудования.</p>
Основы визуализации проектных решений		
ПК-5.1	Выполняет работы по цифровому проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований в инженерном дизайне и функциональных свойств продукта (изделия) в металлургическом машиностроении	Проектное задание по моделированию, текстурированию и анимации объекта.