



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 № 4 от 25 февраля 2026 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
**Компьютерное моделирование и проектирование в
машиностроении**

Магнитогорск, 2026

ОП- МТМб-26-3

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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<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 идеями «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? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной»

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие,	Теоретические вопросы:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	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 типам запросов	<p>Практические задания:</p> <p>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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		4. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции. 5. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл. 6. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. 7. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 8. Научно-техническая политика России. 9. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ. 10. Оценка эффективности внедрения инноваций Рефераты оформляются в соответствии с принятой системой менеджмента качества МГТУ им. Г.И. Носова.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Практическое задание. Выполните обзор не менее 3 научных работ, опубликованных в высокорейтинговых научных изданиях. Обозначьте одну из научных проблем в интересующей области. Оцените актуальность и научную значимость решения указанной проблемы. Опишите возможные подходы к решению рассматриваемой проблемы. Тематика анализируемых работ должна соответствовать направлению подготовки и области научных интересов обучающегося.
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	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 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 типам запросов	Темы для проведения литературного и научного обзора: 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <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. <p>Сравнение двух дисперсий. Критерий Фишера</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>Пример задания по тематике метод тензометрии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изготовление тензодатчика. 2. Сбор электрической схемы и подключение тензодатчиков. 3. Проведение экспериментальных исследований нагруженности элементов металлургических машин методом тензометрии на примере балки испытываемой на изгиб или кручение. <p>Проведение лабораторных работ №1 и №2.</p> <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. 7. Правительство Российской Федерации.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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 ответственности в соответствии с запланированными результатами и	<p>Примерные практические задания: По результатам прокурорской проверки установлено, что директор металлургического завода просрочил выплату заработной платы 184 работникам организации свыше двух</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	месяцев. Долг составил 13 млн. руб. Определите вид и меру ответственности. Дайте правовую оценку ситуации со ссылками на статьи Трудового кодекса РФ и Уголовного кодекса РФ.
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. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																														
		<p>16. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу.</p> <p>17. Твердотельное моделирование. Основные инструменты. Твердотельного моделирования</p>																																																																																																																																																																																																																																														
УК-2.2	<p>Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p>	<p>Практическое задание 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="943 687 2130 1085"> <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 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 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_{cl}</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 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 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_{cl}		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 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 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_{cl}		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																																																																																																																																																																																																																																					

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		
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 инженерных исследований в металлургии		
УК-2.1		Теоретические вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие существуют основные методы изучения свойств металлов и сплавов? 2. Для чего нужен инженерный анализ в металлургии и какие задачи он решает? 3. Что такое легирование стали зачем оно нужно? 4. Как развивается металлургическая отрасль в современном мире? 5. Какие научные исследования проводятся в металлургии? 6. Как разрабатываются новые сплавы с нужными характеристиками? 7. Зачем используется вакуумная плавка в металлургии? 8. Как добавление легирующих элементов меняет свойства стали? 9. Почему титан важен в металлургии? 10. Как исследуется устойчивость металлов к коррозии? 11. Как изучаются композитные материалы на основе металлов? 12. Какие новые материалы защищают металлы от износа? 13. Чем полезны наноматериалы в металлургии? 14. Можно ли предсказывать прочность материалов с помощью компьютера? 15. Будущее металлургии: вызовы и перспективы.
УК-2.2		Теоретические вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое металлургия и какие основные шаги включает процесс изготовления сплавов? 2. Что такое термическая обработка металлов и какие её виды чаще всего используют? 3. Как структура сплава влияет на его прочность и другие характеристики? 4. Какие современные методы плавки металлов сейчас применяют? 5. Как развивается производство алюминия и какие у него перспективы? 6. Как автоматизируют производственные процессы в металлургии? 7. Какие экологические проблемы связаны с металлургическим производством? 8. Как развиваются технологии горячей прокатки металлов? 9. Как моделируют тепловые процессы в металлургических печах?


<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		10. Что такое технология непрерывной разливки стали? 11. Какое современное оборудование используют для анализа состава и структуры металлов? 12. Как аддитивные технологии внедряют в металлургическое производство? 13. Как 3D-печать помогает создавать прототипы для металлургии?
УК-2.3		Теоретические вопросы: 1. Какие современные технологии помогают улучшить качество продукции в металлургии? 2. Какие основные экологические проблемы есть в металлургии и как их решают? 3. Какие методы проверки качества материалов используют в металлургии? 4. Как ультразвук помогает проверять качество металлических изделий? 5. Какие проблемы влияют на энергоэффективность металлургических заводов и как их решить? 6. Как выбирают лучшие режимы термообработки для сталей? 7. Какие последние достижения и направления исследований есть в металловедении?
Экспедиция обучения служением		
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	Тест: 1. Проект – это: а) комплекс мероприятий с описанием конкретных целей, требований по стоимости, времени и качеству; б) пояснительная записка; в) план г) задание, данное преподавателем. 2. Принятие решения это... а) процесс вероятностного выбора альтернатив для достижения результата; б) процесс рационального или иррационального выбора альтернатив для достижения результата; в) процесс опытного выбора альтернатив для достижения результата; г) процесс рационального выбора альтернатив для достижения результата.

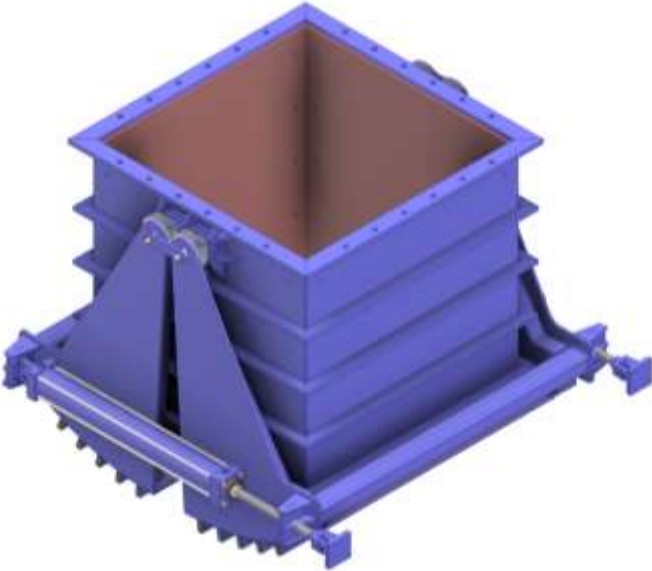
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Проблема - это:</p> <p>а) реальное противоречие, которое должно быть устранено;</p> <p>б) алгоритм обработки информации в процессе разработки управленческих решений;</p> <p>в) анализ деятельности предприятия за истекший период;</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> <p>г) образовательная деятельность</p> <p>5. Цель проекта – это ...</p> <p>а) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного + осуществления проекта в заданных условиях его выполнения;</p> <p>б) направления и основные принципы осуществления проекта;</p> <p>в) получение прибыли;</p> <p>г) причина существования проекта.</p>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Перечень вопросов для обсуждения</p> <p>1. Формирование концепции проекта.</p> <p>2. Сотрудничество и коммуникация в проекте.</p> <p>3. Культура профессионального поведения в процессе реализации проекта.</p> <p>4. Обоснование эффективности проекта по созданию доступной цифровой среды для сообщества.</p> <p>5. Взаимодействие с заинтересованными сторонами, с социальными институтами</p>
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или	<p>Практическое задание</p> <p>Предложите возможные проекты на тему экологии.</p> <p>Пример комплексного задания.</p> <p>Задание 1:</p> <p>Опишите, как распределяются роли в команде вашего проекта? Кто является лидером?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	совершенствования	<p>Обоснуйте ответ.</p> <p>Задание 2.</p> <p>Найдите примеры гуманитарных интернет-проектов. Составьте рейтинг. Обоснуйте свое мнение.</p>
УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Технология профессионально-личностного саморазвития		
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 теоретических вопросов к зачету:</p> <p>Тест: Выберите правильный ответ</p> <p>1. Укажите тип взаимоотношений, который характеризуется взаимопомощью, основанной на доверии:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) соперничество; б) невмешательство; в) сотрудничество; г) кооперация антагонистов. <p>2. Личностные качества, предопределенные социальными факторами - это ...</p> <ul style="list-style-type: none"> а) механическая память; б) ценностные ориентации; в) инстинкты; г) музыкальный слух. <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</p> <p>Подберите блок диагностических методик, способных отследить социальное взаимодействие в вашей группе. Обоснуйте.</p>
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>Тест: Выберите правильный ответ</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	<p>1. Сложный многоплановый процесс установления и развития контактов между людьми, порождаемый потребностью совместной деятельности, называется:</p> <p>а) общение; б) воспитание; в) педагогический процесс; г) познание.</p> <p>2. Место, которое занимает человек в группе, называется:</p> <p>а) ролью; б) статусом; в) карьерой; 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 align="center">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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 На основании составленного психологического портрета группы составьте траекторию ее профессионального роста в соответствии с требованиями рынка труда.</p>
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 таблицы согласно установленным вариантам.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																						
		<table border="1" data-bbox="958 323 1816 976"> <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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>метода 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. Твёрдотельное моделирование. Основные инструменты. Твёрдотельного 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) Командообразование (team building) – это нестандартные методы воздействия и 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	Перечень теоретических вопросов для обсуждения

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Командный менеджмент. 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.</p> <p>Время: 40 минут.</p> <p>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.</p> <p>После этого один участник от каждой мини-группы выступает и рассказывает о каждом в своей группе.</p> <p>Выводы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Пример комплексного задания. Составьте план-график для своего проекта, таблицу ресурсов и рисков.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской 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. <p>Ответьте на вопросы к тексту.</p>
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 языке,	<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
	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: <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</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>кунжутными семечками»</p> <p>а) художественный б) официально-деловой в) научный г) публицистический д) разговорный</p> <p>Примерные практические задания. Прочитайте предложения. Укажите случаи стилистически неудачного использования предлогов <i>ввиду</i> и <i>вследствие</i>.</p> <p>1. Ввиду возросшей антропогенной нагрузки на экосистему города во много раз ухудшились почти все показатели качества воды. 2. Инкассовые поручения были исполнены банком ввиду отсутствия денежных средств на счетах налогоплательщиков. 3. Вследствие большого объема работ по ликвидации последствий протечек в квартиры через кровлю обслуживающая организация ООО «Жилкомсервис №2» устранил следы протечек в указанной квартире до конца текущего года. 4. Трудовой договор прекращен ввиду нарушения его условий. 5. Вследствие предполагаемой модернизации предприятия необходимо пересмотреть штатное расписание. 6. Ввиду наводнения эвакуированы местные жители.</p> <p><i>II.</i> 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.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Участвовала в организации и проведении научно-технических конференций.</p> <p>В общении со студентами группы и преподавателями Горелова Дарья вежлива и дружелюбна. Вне учебы профессионально занимается фотографией, рисует, любит читать научно-популярную литературу. Активно участвует в жизни вуза. Является постоянным автором статей в пресс-центре МГТУ, автором материалов на «Зачётном радио» МГТУ, а также является помощником руководителя сайта «Campus74».</p> <p>Характер выдержанный. Умеет добиваться поставленных целей, не упуская из виду работу в команде. Неконфликтна, доброжелательна. На критику реагирует конструктивно.</p> <p>Характеристика дана по месту требования.</p> <p style="text-align: right;">Куратор группы ИЖб-15-1, доцент кафедры РЯОЯиМК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» 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. 7. Стандарты делового стиля. 8. Правила телефонной коммуникации. 9. Особенности делового этикета. Национальная специфика делового этикета. 10. Язык как средство общения. Функции языка. 11. Особенности межкультурной коммуникации <p>Тесты:</p> <p>1. Жанровая структура деловых писем не включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) письмо-согласие б) письмо-напоминание в) сопроводительное письмо г) письмо-выговор <p>2. Переговоры – обсуждение с целью...</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а. приятного времяпрепровождения б. заключения соглашения по какому-либо вопросу в. выяснения отношений г. навязывания своих условий сделки</p> <p>3. Залог успеха деловой беседы проявляется через ее участников в...</p> <p>а. компетентности б. тактичности и доброжелательности в. грубости и резкости г. конфликтности, возбудимости</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, просьба, ответ, сопроводительное письмо). Ответ обоснуйте.</p> <p>1. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту 130 9001.</p> <p>2. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45.</p> <p>3. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас.</p> <p>4. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Кольмекс» осуществляет поставки в Россию концентрата циркониевого порошкообразного (КЦП) производства Вольногорского ГТМК. Поставки осуществляются в г. Ростове н/Д. партиями по 10–15 т. автомобильным транспортом.</p> <p>5. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004.</p> <p>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.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтвердить.</p> <p><i>II. Образуйте устойчивые словосочетания, имеющие окраску официально-делового стиля, добавив к первой группе существительных соответствующие прилагательные, ко второй группе существительных –необходимые глаголы. Составьте фразы с полученными словосочетаниями.</i></p> <p>Приговор, срок, лицо, дети, ответственность, действия, оборона, полномочия, обстоятельства, преступление, наказание, жалоба, пособие, органы, порядок, рассмотрение.</p> <p>Приказ, контроль, должностные оклады, выговор, порицание, ошибка, содействие, порядок, выполнение, недоделки, дисциплина, совещание, обязанности, обследование, меры.</p>
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Орфоэпические нормы. 2. Акцентологические нормы. 3. Морфологические нормы. 4. Синтаксические нормы. 5. Лексические нормы современного русского языка. 6. Словари современного русского языка. Алгоритм пользования словарями. <p>Тесты:</p> <p>I. Для основной части речевого сообщения не характерно</p> <ol style="list-style-type: none"> а) сообщение информации; б) призыв к непосредственным действиям; в) обоснование собственной точки зрения; г) убеждение аудитории. <p>Г) логичность</p> <p>II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим:</p> <ol style="list-style-type: none"> А) социальный Б) лингвистический В) динамический <p>III. Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется ... нормой</p> <p>А) литературной Б) орфоэпической В) грамматической Г) словообразовательной</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p><i>I. Дайте оценку использованию лексических средств в приведенных предложениях. Укажите речевые ошибки (неправильный выбор слова, нарушение лексической сочетаемости, речевая недостаточность, плеоназм, тавтология и др.). Исправьте предложения.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными. 3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий. 4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление. 5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу. 6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов. 7. Предполагаемый район геологоразведки изобиловал болотами, несметным количеством комаров. 8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени. <p><i>II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) диспетчеры, повары 2) кремы, куполы 3) директора, ректоры 4) бухгалтеры, договоры <p>Пример комплексного задания по курсу: <i>Отредактируйте электронное письмо так, чтобы оно соответствовало</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>требованиям, предъявляемым к данному жанру.</i></p> <p>Наташа, привет!</p> <p>Документы за июнь и июль по вчерашним договоренностям отправлены сегодня, и также высылаю еще в приложении закрывающие документы. То, что отправили с курьером сегодня, у вас уже должно быть. Отправили для Петровой Натальи. Как получишь, отпишись, пожалуйста. Если чего-то не хватает, дошлем обязательно. Также сообщи, все ли в порядке с документами в приложении.</p> <p>Еще я не высылал тебе закрывающие документы по клиентам «Экспресс-1» и «Экспресс-2» за июнь-июль. Так как у нас нет от вас денег по ним. Когда ждать от вас денег?</p> <p>По доп.бюджету за июль высылаю закрывающие документы в электронном виде. Можем подписывать, если все нормально.</p> <p>С уважением, Иван Иванов</p>
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Деловая риторика. 1) Специфика жанра информационного сообщения. 2) Специфика жанра критики подчиненного. 3) Специфика жанра предложения. 4) Специфика жанра возражения. 5) Специфика жанра консультации. 6) Специфика жанра мнения. 7) Специфика жанра просьбы. 8) Специфика жанра комплимента. 9) Специфика жанра похвалы. 10) Особенности телефонной коммуникации. <p>Тесты:</p> <p>1. Удачные переговоры Вы завершите одной из приведенных ниже фраз:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) По такому случаю надо бы, как говориться, устроить банкет, что ли... б) Мы рады взаимопониманию, установившемуся между нами. Надеемся, что наше партнерство будет взаимовыгодным. в) Только у нас имеется еще несколько уточнений. Как у вас со временем? г) Как лучше уточнить отдельные положения договора? <p>2. Выберите правильное продолжение определения: Аргумент – это...</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) одна из основных мыслей текста б) доказательство, приводимое в защиту тезиса в) тема текста г) конкретизация цели</p> <p>3. Укажите фразеологизм, который уместен только в разговорном стиле речи: а) земля обетованная; б) ахиллесова пята; в) голова садовая; г) между Сциллой и Харибдой.</p> <p>4. Верны ли следующие суждения о социальном конфликте? А. Для достижения успеха переговоров при разрешении конфликты важное условие – готовность обеих сторон на уступки. Б. Конфликты в обществе играют разрушительную, деструктивную роль и не способны содействовать поступательному развитию.</p> <p>а) верно только А б) верно только Б в) верны оба суждения г) оба суждения неверны</p> <p>Примерные практические задания: 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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 полученные автором доходы переходят к наследникам.</p> <p>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,</p> <p>б) размер и порядок выплаты авторского гонорара прописывается в локальных актах. 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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 трудовые обязанности поручая ребенку.</p> <p>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.</p> <p>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 ее не</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>удаётся. 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>
УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
История России		
Отечественная история		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 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. 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 – 2022-е гг.)

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Тесты:</p> <p>1. Куликовская битва:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1237 г.;2. 1480 г.;3. 1223 г.;4. 1380 г. <p>2. Опричнина:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1565-1572 гг.;2. 1598-1605 гг.;3. 1550-1572 гг.;4. 1556-1582 гг. <p>3. Созыв первого Земского собора:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1549 г.;2. 1497 г.;3. 1613 г.;4. 1649 г. <p>4. Третьюньская монархия:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1905-1907 гг.;2. 1894-1917 гг.;3. 1907-1914 гг.;4. 1914-1917 гг. <p>5. Брестский мир:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1917 г.;2. 1918 г.;3. 1919 г.;4. 1920 г.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>6. В 1721 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отмена крепостного права; 2. провозглашение России империей; 3. присоединением к России Крыма; 4. принятие «Соборного уложения». <p>7. Год царствования Екатерины II:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1721 г.; 2. 1755 г.; 3. 1785 г.; 4. 1801 г. <p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1718 г.; 2. 1802 г.; 3. 1874 г.; 4. 1881 г. <p>9. Полтавское сражение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1702 г. 2. 1709 г.; 3. 1711 г.; 4. 1714 г. <p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1801-1803 гг.; 2. 1837-1841 гг.; 3. 1861-1863 гг.; 4. 1881-1894 гг.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1863 г.; 2. 1873 г.; 3. 1883 г.; 4. 1895 г. <p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Северная война; 2. городские восстания; 3. русско-турецкая война; 4. церковный раскол. <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1921 г.; 4. 1924 г. <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1894 г.; 4. 1907 г. <p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1919 г.; 2. 1921 г.; 3. 1924 г.; 4. 1927 г. <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1. Двадцатилетняя война; 2. Северная война; 3. Отечественная война; 4. русско-турецкая война.</p> <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева: 1. 1606-1607 гг.; 2. 1670-1671 гг.; 3. 1707-1708 гг.; 4. 1773-1775 гг.</p> <p>18. Москва – столица РСФСР: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1920 г.; 4. 1922 г.</p> <p>19. 1922 г. – год образования: 1. РСФСР; 2. СССР; 3. УССР; 4. БССР.</p> <p>20. Восстание в Кронштадте: 1. 1918 г.; 2. 1920 г.; 3. 1921 г.; 4. 1922 г.</p> <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР: 1. 1945 г.;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2. 1949 г.;</p> <p>3. 1952 г.;</p> <p>4. 1954 г.</p> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС:</p> <p>1. 1953 г.;</p> <p>2. 1956 г.;</p> <p>3. 1964 г.;</p> <p>4. 1972 г.</p> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1924 г.;</p> <p>4. 1936 г.</p> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.:</p> <p>1. Ю.В. Андропов;</p> <p>2. И.В. Сталин;</p> <p>3. Н.С. Хрущев;</p> <p>4. Л.И. Брежнев.</p> <p>25. Принятие христианства на Руси:</p> <p>1. 962 г.;</p> <p>2. 988 г.;</p> <p>3. 989 г.;</p> <p>4. 991 г.</p> <p>26. Введение в России нового летоисчисления:</p> <p>1. 1700 г.;</p> <p>2. 1721 г.;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. 1725 г.;</p> <p>4. 1800 г.</p> <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»:</p> <p>1. 1803 г.;</p> <p>2. 1861 г.;</p> <p>3. 1883 г.;</p> <p>4. 1894 г.</p> <p>28. Созыв Учредительного собрания:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1919 г.;</p> <p>4. 1921 г.</p> <p>29. Съезд князей в Любече:</p> <p>1. 1097 г.;</p> <p>2. 1136 г.;</p> <p>3. 1147 г.;</p> <p>4. 1199 г.</p> <p>30. Ливонская война:</p> <p>1. 1558-1583 гг.;</p> <p>2. 1565-1572 гг.;</p> <p>3. 1609-1612 гг.;</p> <p>4. 1700-1721 гг.</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p><u>Подготовка сообщений по плану семинара. К примеру, Иван Грозный: Реформы и опричнина.</u></p> <p>Создание проектов в сервисах открытых социальных сетей (instagram, facebook, telegram) о личности Ивана IV .</p> <p>Студенты представляют себя в роли монарха и конструируют с помощью указанных</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>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 TimelineJS</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> <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 1283 2132 1358"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="851 1283 1489 1321">Группа А</th> <th colspan="3" data-bbox="1494 1283 2132 1321">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="851 1323 1052 1358"></td> <td data-bbox="1057 1323 1294 1358"></td> <td data-bbox="1299 1323 1489 1358"></td> <td data-bbox="1494 1323 1711 1358"></td> <td data-bbox="1715 1323 1933 1358"></td> <td data-bbox="1937 1323 2132 1358"></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1989; А) объявление СССР войны Японии; 	Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства															
		<p>2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний; 3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений; 4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР; Д) принятие СССР в Лигу Наций.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <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 последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основание Петербурга; 2. проведение опричнины; 3. издание Указа о престолонаследии; 4. учреждение Синода; 5. разгром Ливонского ордена; 6. образование «Избранной рады». <table border="1" data-bbox="851 1206 2130 1286" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="3">Группа А</td> <td colspan="3">Группа Б</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП; 3. 1903 г. В) Ленский расстрел; 				Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б														

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства											
		<p>4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; Д) отмена подушной подати. Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло: 1. начало возведения Берлинской стены; 2. Карибский кризис; 3. запуск первой в мире атомной электростанции; 4. проведение XXVI съезда КПСС.</p> <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года: 1. 1841 – издание «Городового положения»; 2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности; 3. 1918 – создание ВЧК; 4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов; 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: 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.</p> <table border="1" data-bbox="851 1273 2125 1353"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="851 1273 1496 1313">Группа А</th> <th colspan="2" data-bbox="1500 1273 2125 1313">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="851 1316 1055 1353"></td> <td data-bbox="1059 1316 1296 1353"></td> <td data-bbox="1500 1316 1718 1353"></td> <td data-bbox="1722 1316 2125 1353"></td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Соотнесите события и годы: 1. 1917; А) создание Временного правительства;</p>				Группа А		Группа Б					
Группа А		Группа Б											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996;</p> <p>3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989;</p> <p>4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993.</p> <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> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Ледовое побоище» на Чудском озере; 2. строительство белокаменного Московского Кремля; 3. княжение Василия I Дмитриевича; 4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского); 5. съезд князей в Любече. <p>Ответ: _____</p>
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>В течение семестра студентам предлагается поучаствовать в нескольких проектах .</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Изучение истории семьи с помощью интервью родителей, бабушек и дедушек. <p>Задание рассчитано на 6 недель и должно быть представлено к концу семестра в рамках</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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.? 6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать? 7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности. 8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)? 9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)? 10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием? 11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)? 12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.? 13. Чем знаменателен период правления Ивана IV? 14. Какие события происходили в Смутное время? 15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.? 16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых? 17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.? 18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.? 19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I? 20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать? 21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.? 22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		44. Когда были приняты Конституции СССР? 45. Какова роль СССР в послевоенном развитии мира? 46. Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.? 47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки? 46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.? 48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.? 49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию? 50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии? 51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?
История Великой Отечественной войны		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	1. Процесс подготовки Советского Союза к войне: внешнеполитическая деятельность государства. 2. Германия и Советский Союз в преддверии столкновения: экономический потенциал, военная доктрина и состояние вооружённых сил. 3. Причины и начало Второй мировой войны (1939-июнь 1941гг.) 4. Схема сражений начального периода войны и причины поражений. 5. Московская битва: от поражений к контрнаступлению. 6. Контрнаступление Красной Армии (январь-апрель 1942г.). планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1942г. 7. Забытые сражения на Ржевском выступе. 8. Поражение Красной армии под Харьковом и в Крыму весной-летом 1942г. 9. Сталинградская битва. 10. Блокада Ленинграда: споры и оценки. 11. Планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1943г. Победа на Курской дуге. Битва за Днепр. 12. Наступательные операции Красной Армии 1944-1945гг. 13. Освобождение Европы от нацизма. Берлинская военная операция. 14. Военная техника Второй мировой войны.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>15. Полководцы и солдаты. Герои и подвиги.</p> <p>16. Участие Советского Союза в боевых действиях против Японии.</p> <p>17. Оккупационный аппарат управления. Нацистская пропаганда и план «Ост».</p> <p>18. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения.</p> <p>19. Холокост: уничтожение, сопротивление, спасение.</p> <p>20. Проблема военного плена.</p> <p>21. Движение сопротивления на оккупированных территориях СССР: партизаны и подпольщики.</p> <p>22. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны.</p> <p>23. Эвакуация промышленного потенциала и населения страны в восточные регионы СССР.</p> <p>24. Развитие экономического и оборонного потенциала СССР в годы войны.</p> <p>25. Организация управления страной в условиях военного времени. Государство и общество.</p> <p>26. Повседневная жизнь городского населения и сельских жителей в условиях войны.</p> <p>27. Идеология и пропагандистская работа.</p> <p>28. Культура и искусство в условиях военного времени.</p> <p>29. Великая Отечественная война и Магнитогорск.</p> <p>30. Становление антигитлеровской коалиции.</p> <p>31. Конференции союзников и их решения.</p> <p>32. Итоги Великой отечественной войны и причины победы СССР.</p> <p>33. Суды над военными преступниками. Нюрнбергский международный трибунал: историческое значение и уроки для современности.</p> <p>34. Итоги Второй мировой войны и формирование нового миропорядка.</p> <p>35. Война в памяти поколений россиян.</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p>Пример оценочных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработайте предложения по созданию музейной экспозиции, посвященной истории Великой отечественной войны (в музее школы или корпоративном музее предприятия) - Дайте собственную оценку событиям Холокоста, подкрепляя ее аргументами. <p>Обоснуйте необходимость сохранения памяти о трагедии Холокоста и воспитательном потенциале толерантного отношения людей друг к другу.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		- Напишите эссе на тему: «Как в нашей семье хранится память о Великой отечественной войне».
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>1. К 1943 году относится</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Московская битва 2) снятие блокады Ленинграда 3) Курская битва 4) Смоленское сражение <p>2. В первый месяц Великой Отечественной войны упорное сопротивление врагу оказали советские воины в</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Минске 2) Выборге 3) Риге 4) Бресте <p>3. Крупнейшее танковое сражение в Великой Отечественной войне произошло в ходе битвы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Курской 2) под Москвой 3) Берлинской 4) Сталинградской <p>4. Что предполагал разработанный Германией план Ост?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Принудительное выселение с территории Польши и оккупированных областей СССР до 75–85% населения 2) Молниеносную войну с СССР (в течение трех месяцев дойти до Волги) 3) Окружение и уничтожение советских войск, расположенных в районе Курского выступа 4) Захват Стамбула и открытие морского пути в СССР <p>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> <ol style="list-style-type: none"> 1) войска связи

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2) казаки 3) штрафные батальоны 4) партизаны</p> <p>6. Почетное звание, присваиваемое израильским институтом Катастрофы и Героизма «Яд ва-Шем». Звание присваивают людям, спасавшим евреев в годы нацистской оккупации Европы, рискуя при этом собственной жизнью.</p> <p>1) праведник народов мира 2) герой Израиля 3) спаситель 4) герой милосердия</p> <p>7. Прочтите отрывок из документа и укажите термин, которым обозначается описанный процесс.</p> <p>«С июля по ноябрь 1941 г. на Урал, в Сибирь, Среднюю Азию и Казахстан было вывезено более 1500 промышленных предприятий. В тот же период по железным дорогам страны перевезено около 1,5 миллиона вагонов грузов. Эта чёткая работа позволила в кратчайшие сроки создать на востоке страны новую экономическую базу, которая обеспечила рост военного могущества Советского Союза и его победу».</p> <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) Шалапин 2) Вертинский 3) Лундстрем 4) Утесов</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Когда впервые в мире на Магнитогорском металлургическом комбинате произведена прокатка на блюминге танковой броневой стали на лист</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 22 июня 1941 2) 28 июля 1941 3) 25 ноября 1941 4) 23 февраля 1942 <p>10. В годы Второй мировой войны СССР получал от союзников, прежде всего от США, бесплатные поставки вооружения и продовольствия. Эт 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 телепреьера 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
Философия		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ	<p>Примерный перечень вопросов для индивидуальных (письменных) заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем сущность социальных связей и отношений?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	социального анализа	<p>2. В чем отличие законов природы от законов общества?</p> <p>3. В чем состоят источники саморазвития общества?</p> <p>4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в XIX – XX вв.</p> <p>5. В чем суть противоречия между личностью и обществом говорил Н. Михайловский: «Пусть общество прогрессирует, но поймите, что личность при этом регрессирует, что если иметь в виду только эту сторону дела, то общество есть первый, ближайший и злейший враг человека, против которого он должен быть постоянно на страже. Общество самим процессом своего развития стремиться раздробить личность, оставить её какое-нибудь одно специальное отправление».</p> <p>6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями?</p> <p>7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу?</p> <p>8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами.</p> <p>9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы».</p> <p>10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реализована в истории, жизни.</p> <p>11. Какая философская позиция представлена в словах Парменида «Одно и то же есть мысль и то, о чем мысль существует, Ибо ведь без бытия, в котором ее выраженье, Мысли тебе не найти»? Ответ обоснуйте.</p> <p>12. Справедливо ли суждение древнегреческого философа Цицерона? «Сам же человек рожден, чтобы созерцать мир, размышлять и действовать в соответствии с этим. Он никоим образом не</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>совершенен, он какая-то частичка совершенного».</p> <p>Аргументируйте свою позицию.</p> <p>13. Сократ считал исследование природы средствами философии бесполезным занятием, потому что познание того, по «каким законам происходят небесные явления», не позволяет ни изменить эти законы, ни создать явления природы, такие как «ветер, дождь, времена года и т.п.».</p> <p>Почему Сократ это утверждал?</p> <p>14. Религиозная философия и религия – это одно и то же или между ними существуют принципиальные различия? Укажите их.</p> <p>15. Как вы понимаете следующие афоризмы Гераклита: «В ту же реку вступаем и не вступаем», «Жизнь есть смерть. Смерть есть жизнь»?</p> <p>16. Что общего и различного между диалектикой Гераклита и логическими построениями поздних софистов?</p> <p>17. Попробуйте дать смысловое объяснение следующего афоризма Парменида: «В познании, откуда бы ни начинать, безразлично, все равно вернешься к началу, ибо истина хорошо закруглена».</p> <p>18. Как вы думаете, имел ли бы Пифагор основание утверждать, что основой мира является число, если бы он не исходил из убеждения, что мир устроен по принципу гармонии? Попробуйте раскрыть смысловую связь между этими двумя мировоззренческими компонентами.</p> <p>19. Раскройте философский смысл</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>афористического высказывания Эпикура: «Величайший плод ограничения желаний – свобода».</p> <p>20. Раскройте смысл афоризма Августина Блаженного: «Верую, потому что абсурдно».</p> <p>21. Расшифруйте афоризм Ф. Бэкона: «Общее согласие – самое дурное предзнаменование в делах разума». Как объяснить смысл данного афоризма с точки зрения специфики миропознания в эпоху Нового времени?</p> <p>22. Что означают понятия «детерминизм», «фатализм», «индетерминизм»? Которые из этих понятий созвучны со следующим афоризмом Декарта: «Стремись всегда побеждать скорее самого себя, чем судьбу, и менять скорее свои желания, чем порядок в мире»?</p> <p>23. В чем состоит универсальный смысл формулы Декарта «Мыслю, следовательно, существую»? Какова смысловая связь между данным изречением и проблемой самосознания?</p> <p>24. Кому из философов ХУШ в. принадлежит изречение: «Существовать – значит быть воспринимаемым»? Каким термином обозначается данная философская позиция?</p> <p>25. Назовите главные характерные черты представлений о роли человека в мире в эпоху Просвещения.</p> <p>26. Как вы думаете, сохраняет ли свою поучительную роль в условиях современности следующее этическое высказывание просветителя Джона Локка: «Обучение наукам способствует</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>развитию добродетели в людях с хорошими духовными задатками; в людях, не имеющих таких задатков, оно ведет лишь к тому, что они становятся еще более глупыми и дурными»?</p> <p>27. Каким термином можно обозначить концепцию Вольтера, выраженную им в следующей сентенции: «Случайности не существует, – все на этом свете либо испытание, либо наказание, либо награда, либо предвестие»?</p> <p>28. Дайте интерпретацию следующего образного высказывания Дидро под углом зрения просвещенческой проблемы перспектив овладения человеком природой: «Природа напоминает женщину, любящую переодеваться, – ее разнообразные наряды, от которых ускользает то одна часть тела, то другая, дают надежду настойчивым поклонникам некогда узнать ее всю».</p> <p>29. Кому принадлежит известное изречение «Знание – сила»? Как вы понимаете это высказывание?</p> <p>30. Кому принадлежат следующие пессимистические строки: «Одинокие в мире, мы миру ничего не дали, ничего у мира не взяли, мы ни в чём не содействовали движению вперёд человеческого разума, а всё, что досталось нам от этого движения, мы исказили. Начиная с самых первых мгновений нашего социального существования, от нас не вышло ничего пригодного для общего блага людей, ни одна полезная мысль не дала ростка на бесплодной</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>почве нашей родины, ни одна великая истина не была выдвинута из нашей среды»? Свой ответ обоснуйте.</p> <p>31. К какого рода аргументации прибегает Шопенгауэр для объяснения материи и ее атрибутов: «Но время и пространство, каждое само по себе, могут быть созерцательно представляемы и без материи, материя же без них не представляема»?</p> <p>32. Прокомментируйте философский мотив Артура Шопенгауэра о том, что у жизни нет цели вообще, что она – бездушное движение, лишённое цели.</p> <p>33. Что означает фраза «существование предшествует сущности»? В каком направлении современной философии развивалась эта концепция?</p> <p>34. Какому древнему философу принадлежит высказывание: «бытие есть, а небытия нет»? Объясните его смысл. Какими качествами обладает такое бытие?</p> <p>35. Объясните в чем существенное различие между субстанциальной и реляционной концепцией. Какое они имеют отношение к научным теориям И. Ньютона и А. Эйнштейна?</p> <p>36. Можно ли отождествить понятия материи и вселенной? Обоснуйте свое мнение на философских примерах.</p> <p>37. Как соотносятся между собой понятия «движение», «развитие», «изменение»?</p> <p>38. Можно ли считать творчество главным</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>отличием человеческого сознания от машинного интеллекта? Согласны ли вы с высказыванием А. Эйнштейна о том, что машина будет в состоянии решать какие угодно проблемы, но никогда не сумеет поставить хотя бы одну.</p> <p>39. Дидро считал, что человека в процессе познания можно уподобить «фортепиано»: «Мы – инструменты, одаренные способностью ощущать и памятью. Наши чувства – клавиши, по которым ударяет окружающая нас природа». Что в такой модели неверно? Как рассматривается проблема субъекта и объекта познания при таком подходе?</p> <p>40. Может ли объективно истинное знание с течением времени стать ложным? Если да, то приведите примеры, подтверждающие это.</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека.</p> <p>10. Проблема бытия в философии.</p> <p>11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира.</p> <p>12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины.</p> <p>13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения.</p> <p>14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество.</p> <p>15. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества.</p> <p>16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.</p> <p>17. Мировоззрение и его исторические типы.</p> <p>18. Особенности философского познания.</p> <p>19. Проблемное поле философии. Структура философского знания.</p> <p>20. Основные философские учения Древнего Китая.</p> <p>21. Ключевые термины и направления древнеиндийской философии.</p> <p>22. Основные понятия древнегреческой философии.</p> <p>23. Досократическая философия: общая характеристика.</p> <p>24. Софисты и Сократ.</p> <p>25. Учение Платона о бытии, душе и познании.</p> <p>26. Учения о государстве Платона и Аристотеля.</p> <p>27. Основные категории философии Аристотеля.</p> <p>28. Основные философские учения эпохи эллинизма.</p> <p>29. Специфика средневекового мышления. Основные принципы средневековой философии.</p> <p>30. Учение Августина.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>31. Полемика реализма и номинализма.</p> <p>32. Особенности ренессансного мышления. Основные принципы философии Возрождения.</p> <p>33. Пантеистические идеи в философии Возрождения.</p> <p>34. Предпосылки и основная проблематика философии Нового времени.</p> <p>35. Категория субстанции в философии Нового времени.</p> <p>36. Основные принципы философии Декарта.</p> <p>37. Бэкон о методе познания. Учение об идолах.</p> <p>38. Человек, природа, общество в концепциях французских просветителей.</p> <p>39. Немецкая классическая философия: основные черты, проблематика, представители.</p> <p>40. Философская система И. Канта.</p> <p>41. Этическое учение Канта. Понятие категорического императива.</p> <p>42. Метод и система Гегеля.</p> <p>43. Понятия «гражданское общество» и «государство» в политико-правовом учении Гегеля.</p> <p>44. Проблема отчуждения в философской концепции Маркса.</p> <p>45. Понятие воли в учениях Шопенгауэра и Ницше.</p> <p>46. Специфика русской философской мысли.</p> <p>47. Чаадаев о месте России во всемирно-историческом процессе.</p> <p>48. Нравственная философия в России.</p> <p>49. Концепция всеединства В. Соловьёва.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>50.Русский космизм. 51.Русский марксизм. 52.Проблема человека в философии экзистенциализма. 53.Позитивизм, его исторические формы. 54.Понятие культуры и цивилизации. 55.Наука в системе культуры. 56.Роль научной рациональности в развитии общества. 57.Человек в постиндустриальном обществе. 58.Актуальные проблемы философии XX века. 59.Философская герменевтика. 60.Материя и дух: проблема предельных оснований. 61.Понятия «метафизика» и «диалектика». 62.Философское понимание истины. 63.Учение о бытии. Основные категории онтологии. 64.Учение о познании. Основные категории гносеологии. 65.Восток, Запад, Россия в диалоге культур. 66.Понятие общества. 67.Человек и смысл его существования. 68.Личность: проблемы свободы и ответственности. 69.Понятие ценности. Основные проблемы аксиологии. 70.Основные концепции общественного развития. 71.Проблема смысла истории. 72.Перспективы современной цивилизации. 73.Глобальные проблемы современности.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>74.Философская, религиозная и научная картины мира.</p> <p>75.Проблема веры и знания.</p> <p>76.Роль философии в жизни человека и общества.</p> <p>77.Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия.</p> <p>78.История философии: многообразие картин материального мира. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие. Философское и нефилософское понимание материи.</p> <p>79.Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания.</p> <p>80.Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры»</p>
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, 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. 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке.</p> <p>13. Гедонизм как основа современного мировоззрения.</p> <p>14. Конфуцианство и индивидуализм.</p> <p>15. Философия буддизма и общество потребления.</p> <p>16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека.</p> <p>17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе.</p> <p>18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета.</p> <p>19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека.</p> <p>20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека.</p> <p>21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна.</p> <p>22. Свобода и ответственность личности.</p> <p>23. Проблема человека в современном обществе.</p> <p>24. Проблема определения смысла жизни.</p> <p>25. Смысл существования человека.</p> <p>26. Этические проблемы развития науки и техники.</p> <p>27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления.</p> <p>28. Социальные проблемы развития науки и техники.</p> <p>29. Проблема развития и использования технологий.</p> <p>30. Социальное и биологическое время жизни человека.</p> <p>31. Концепция успеха в современном обществе.</p> <p>32. Культура и цивилизация.</p> <p>33. Доверие и сотрудничество в современном обществе.</p> <p>34. Мифологичность мировоззрения современного человека.</p> <p>35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека.</p> <p>36. Онтология современного человека.</p> <p>37. Эпистемология современного человека.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.
УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Технология профессионально-личностного саморазвития		
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: а) перфекционизм; б) абьюзерство; в) прокрастинация; г) тайм-менеджмент.</p> <p>2. Умение по собственной инициативе ставить цели и находить пути их решения характеризует человека как: а) решительного; б) целеустремленного; в) настойчивого; г) самостоятельного.</p> <p>Тематика сообщений и докладов</p> <p>1. Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра) 2. Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80) 3. Хронометраж 4. Список задач или to do list. 5. Постановка целей по схеме SMART.</p> <p>Практическое задание Подберите блок диагностических методик, способных отследить личностно-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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>Перечень теоретических вопросов к зачету: Тест: Выберите правильный ответ</p> <p>1. Подлинная (достигнутая) идентичность является показателем психической ... человека, его способности самостоятельно решать проблемы, которые ставит перед ним жизнь, и самому нести ответственность за принятые решения.</p> <p>а) зрелости; б) инфантильности; в) кризисности; г) молодости.</p> <p>2. Человека как индивида характеризует:</p> <p>а) индивидуальный стиль деятельности; б) мотивационная направленность; 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	<p>Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету Тест: Выберите правильный ответ</p> <p>1. Оценка личностью себя, своих возможностей, личностных качеств и места в системе</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>профессионального роста</p>	<p>межличностных отношений называется:</p> <p>а) самопрезентацией;</p> <p>б) сомовосприятием;</p> <p>в) самоощущением;</p> <p>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;</p> <p>б) профессиональную деформацию специалиста</p> <p>в) конкурентоспособность специалиста;</p> <p>г) другое.</p> <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 лично-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>		
УК-7.1	<p>Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового</p>	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назвать причины возникновения физической культуры и спорта.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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> <ol style="list-style-type: none"> 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. степень сформированности потребности в физической культуре и способы ее удовлетворения; 2. интенсивность участия в физкультурно-спортивной деятельности (затрачиваемое время, регулярность);

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 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> <p>1. упражнения организующего характера;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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> <p>Для людей, занятых тяжелым физическим трудом, в комплекс вводной гимнастики рекомендуется включать простые по координации движения динамического характера. Они позволяют последовательно вовлекать в активную деятельность различные группы мышц. Общая нагрузка при выполнении упражнений постепенно увеличивается к последней четверти комплекса.</p> <p>Лицам, занятым трудом средней тяжести, подойдут динамические с широкой амплитудой упражнения для группы мышц, которые во время работы не задействованы. Максимум нагрузки должен приходиться на середину комплекса.</p> <p>Для тех, чей труд связан с длительным напряжением внимания, зрения, но не отличается большими физическими усилиями, вводная гимнастика насыщается комбинированными динамическими упражнениями, в которых заняты различные группы мышц. Максимальная физическая нагрузка приходится на первую треть комплекса. Если предстоит интенсивная умственная работа, то чтобы сократить период вработывания, 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>определенные правила:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. во время упражнений занимающиеся испытывают чувство посильной 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 здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<p>Комплексные задания:</p> <p>1. Составить и выполнить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний;</p> <p><i>Производственная гимнастика</i> — это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления.</p> <p>Видами (формами) производственной гимнастики являются: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха.</p> <p>При построении комплексов упражнения необходимо учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>головная боль, ощущение болей в мышцах, раздражительность);</p> <p>5. возможные отклонения в здоровье, требующие индивидуального подхода при составлении комплексов производственной гимнастики;</p> <p>6. санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах).</p> <p><i>Пример составления комплекса гимнастики для лиц, занятых малоподвижным трудом:</i></p> <p>1. Упр. 1. Исходное положение - основная стойка. Ходьба на месте 25—30 с.</p> <p>2. Упр. 2. И. п. - о. с. 1 - дугой внутрь, правую руку вверх (+). 2 - то же левой, встать на носки, потянуться вверху руками (+). 3-4 — и. п. (-). Повторить 2—3 раза.</p> <p>3. Упр. 3. И. п. - руки на поясе, 1 - прыжок, ноги скрестно. 2 - прыжок, ноги врозь. Скрестное положение ног менять поочередно. 15—20 с. Ходьба на месте 15—20 с</p> <p>4. Упр. 4. И. п. - о. с. 1 - встречный мах руками: левая вверх, правая назад, 2 - изменить положение рук. Окончание движения рук закончить небольшим рывком. Повторить 6-8 раз. Упр. 5. И. п. - стойка ноги врозь, кисти сплетены. 1-4 - руки вверх, круг туловищем вправо. То же в другую сторону. Повторить 6-8 раз в каждую сторону.</p> <p>5. Упр. 6. И. п. 1 - с небольшим поворотом туловища направо, мах левой согнутой ногой назад, правой рукой коснуться голеностопного сустава, левой рукой произвольное движение, способствующее удержанию равновесия. -2 - то же в другую сторону. Повторить 8-10 раз.</p> <p>6. Упр. 7. И. п. - о. с. 8-10 небольших махов вперед и назад расслабленной ногой с «мазком» лоском по полу. В конце каждого маха приподняться на 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 кверху. 3 - с пристукиванием ступней правую ногу поставить рядом с левой и приподнять левую, руки на пояс. «И» - пристукнуть левой ступней, приподнять правую ступню. 4 — пристукнуть правой ступней.</p> <p>2. Выполнить упражнения, направленные на развитие профессионально важного</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		физического качества, комплекса контрольных упражнений; 3. Выполнить комплекс утренней гигиенической гимнастики. Заполнить таблицу самоконтроля: измерить ЧСС до и после выполнения комплекса и оценить самочувствие Таблица самоконтроля		
		Наименование показателя	Дата	
		ЧСС (до выполнения)		
		ЧСС (после)		
		Самочувствие		

Элективные курсы по физической культуре и спорту

УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<i>Тестовые вопросы:</i> Бадминтон 1. Сколько очков необходимо набрать для победы в гейме в бадминтоне? а) 15 очков; б) 21 очко; в) 25 очков. 2. Что означает термин «смеш» в бадминтоне? а) короткий удар у сетки; б) мощный удар сверху вниз; в) высокий удар на заднюю линию. 3. Какая часть ракетки используется для выполнения большинства ударов в бадминтоне? а) обод ракетки; б) струнная поверхность; в) рукоятка. 4. Что происходит, если волан при подаче задевает сетку и приземляется в правильной зоне? а) подача переигрывается; б) очко засчитывается подающему; в) очко засчитывается принимающему. 5. На каком уровне должна находиться точка соприкосновения ракетки и волана при подаче? а) выше пояса подающего; б) ниже пояса подающего;		
--------	---	--	--	--

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>в) на уровне плеча подающего; г) ниже 1,15 м от поверхности корта. 6. Какой удар в бадминтоне выполняется, когда волан находится низко у сетки? а) смеш; б) дропшот; в) подставка. 7. Сколько подач выполняет каждый игрок (пара) в начале гейма, прежде чем подача переходит к сопернику? а) одну подачу; б) две подачи; в) подача переходит сразу после ошибки подающего.</p> <p>Баскетбол</p> <p>1. Кто придумал игру баскетбол? а) Артур Невилл Чемберлен; б) Джеймс Нейсмит; в) Джеймс Коннолли.</p> <p>2. На каких Олимпийских играх советские баскетболисты стали чемпионами? а) XX летние Олимпийские игры – Мюнхен, 1972 год; б) XVIII летние Олимпийские игры – Токио, 1964 год; в) XXI летние Олимпийские игры – Монреаль, 1976 год.</p> <p>3. Сколько человек играют на площадке в составе одной команды? а) 6; б) 10; в) 5.</p> <p>4. Что такое «тыловая зона» в баскетболе? а) часть области штрафного броска, ограниченная трапецией; б) половина площадки, на которой находится обороняемая командой корзина; в) половина площадки, на которой находится неприятельская корзина.</p> <p>5. Если по окончании игры счет равный, как определяют победителя? а) назначают дополнительное время пять минут; б) выбирают по жребию; в) дают по пять попыток штрафного броска, кто больше попадет тот и выиграл.</p> <p>6. Сколько по времени длится игра в баскетбол? а) 2 тайма по 45 минут;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>б) 4 тайма по 10 минут; в) пока кто-то из игроков не получит травму. 7. Какие размеры баскетбольной площадки? а) 12 м x 24 м; б) 9 м x 18 м; в) 15 м x 28 м</p> <p>Волейбол</p> <p>1. Какая страна является родоначальником волейбола? а) Англия; б) США; в) Китай.</p> <p>2. В каком году волейбол стал входить в программу Олимпийских игр? а) 1968 г.; б) 1976 г.; в) 1964 г.</p> <p>3. Какая высота волейбольной сетки для мужских команд? а) 244 см; б) 243 см; в) 248 см.</p> <p>4. Каковы размеры официальной волейбольной площадки? а) 9 м × 18 м; б) 9 м × 16 м; в) 9 м × 20 м.</p> <p>5. Кто является основоположником волейбола? а) Жюль Риме; б) Джеймс Нейсмит; в) Уильям Дж. Морган</p> <p>6. Как называется амплуа игрока, который не участвует в подаче мяча? а) либеро; б) диагональный; в) связующий</p> <p>7. В каком случае нельзя блокировать мяч в волейболе? а) при подаче; б) при атаке;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) всегда можно</p> <p>Единоборства</p> <p>1. Какое из этих единоборств было создано в Японии и стало олимпийским видом спорта?</p> <p>а) самбо; б) бокс; в) дзюдо.</p> <p>2. Какое из единоборств возникло в СССР и сочетает в себе элементы различных школ борьбы?</p> <p>а) дзюдо; б) самбо; в) каратэ.</p> <p>3. Какой из перечисленных элементов является обязательным в экипировке спортсмена в самбо?</p> <p>а) перчатки; б) борцовки; в) шлем.</p> <p>4. Основатель дзюдо, Дзигоро Кано, сформулировал принцип, лежащий в основе этого единоборства. Как он звучит?</p> <p>а) бей первым – побеждай всегда; б) наилучшее использование энергии; в) не дай себя ударить.</p> <p>5. Какой бросок является одним из базовых в дзюдо?</p> <p>а) через голову; б) через спину; в) скручивание руки.</p> <p>6. Что из перечисленного больше всего развивают занятия самбо и дзюдо?</p> <p>а) силу, ловкость и выносливость; б) только гибкость; в) исключительно выпрямленную осанку.</p> <p>7. Какое качество особенно важно для спортсмена в поединке по дзюдо или самбо?</p> <p>а) физическая сила; б) уровень образования; в) координация и выносливость.</p> <p>Кроссфит</p> <p>1. Кто является создателем кроссфита?</p> <p>а) Каллан Пинкни;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>б) Грег Глассман; в) Кеннет Купер.</p> <p>2. В каком году был создан кроссфит? а) 2005; б) 1998; в) 2000.</p> <p>3. Элементы каких видов спорта входят в кроссфит? а) гимнастика, пауэрлифтинг, кардио-тренировки; б) кардио-тренировки, силовой экстрим, тяжелая атлетика; в) кардио-тренировки, силовой экстрим, тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, гимнастика.</p> <p>4. Как с английского переводится «Crossfit»? а) круговая тренировка; б) перекрестный фитнес; в) анаэробные нагрузки в фитнесе.</p> <p>5. Кто является чемпионом 2024 года по кроссфиту среди мужчин? а) Джеймс Спрэгью; б) Мэтт Фрейзер; в) Рич Фронинг.</p> <p>6. Кто является чемпионом 2024 года по кроссфиту среди женщин? а) Кэтрин Дэвидсдоттир; б) Тиа-Клэр Туми-Орр; в) Кэри Пирс.</p> <p>7. В каком году был проведён первый чемпионат по кроссфиту в России? а) 2006; б) 2020; в) 2012</p> <p>Настольный теннис</p> <p>1. Какая страна является родоначальником настольного тенниса? а) Китай; б) Япония; в) Англия;</p> <p>2. Как исторически называется настольный теннис? а) госсима; б) понкбол;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>в) домашний теннис.</p> <p>3. Кто распространил настольный теннис по всему миру?</p> <p>а) пилоты;</p> <p>б) моряки;</p> <p>в) железнодорожники.</p> <p>4. Чем перекидывали мяч через сетку в XIV веке?</p> <p>а) картоном;</p> <p>б) палкой;</p> <p>в) руками.</p> <p>5. В какой одежде проходили соревнования в 1602 году?</p> <p>а) в спортивной одежде;</p> <p>б) в вечерних платьях со шляпками;</p> <p>в) в повседневной одежде.</p> <p>6. От чего произошло название «пинг-понг»?</p> <p>а) от имени изобретателя;</p> <p>б) от звуков ударяющегося по очереди о ракетку и стол мяча;</p> <p>в) фамилии изобретателя.</p> <p>7. Является ли настольный теннис Олимпийским видом спорта?</p> <p>а) да;</p> <p>б) нет;</p> <p>в) проводятся только турниры.</p> <p>ОФП</p> <p>1. Что является основными средствами физической культуры?</p> <p>а) физические упражнения, физическая нагрузка, спортивный инвентарь;</p> <p>б) физические упражнения, спорт, игры;</p> <p>в) физические упражнения, естественные силы природы, гигиенические факторы.</p> <p>2. К какой группе физических способностей относятся силовые способности?</p> <p>а) выносливости и гибкости;</p> <p>б) быстроте;</p> <p>в) мышечной силе.</p> <p>3. Что понимается под быстротой человека?</p> <p>а) способность человека быстро бегать;</p> <p>б) способность человека быстро реагировать на сигнал;</p> <p>в) способность выполнять двигательное действие с максимальной скоростью (за наименьший</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>промежуток времени).</p> <p>4. Что относится к показателям физической подготовленности человека?</p> <p>а) частота сердечных сокращений, частота дыхания;</p> <p>б) сила, быстрота, выносливость, ловкость, гибкость;</p> <p>в) рост, вес, окружность грудной клетки.</p> <p>5. Как называется комплекс функциональных свойств организма, которые определяют двигательные возможности человека?</p> <p>а) физические качества;</p> <p>б) двигательные умения;</p> <p>в) двигательные навыки.</p> <p>6. Что является результатом физической подготовки человека?</p> <p>а) физическая подготовленность;</p> <p>б) физическое воспитание;</p> <p>в) физическое совершенство.</p> <p>7. Как называется способность противостоять утомлению?</p> <p>А) выносливость;</p> <p>Б) сила;</p> <p>В) быстрота.</p> <p>Парусный спорт</p> <p>1. В каком городе России впервые появился парусный спорт?</p> <p>а) Москва;</p> <p>б) Санкт-Петербург;</p> <p>в) Самара.</p> <p>2. В чем смысл соревнований по парусному спорту?</p> <p>а) показать наилучшее время по сумме всех гонок;</p> <p>б) набрать наибольшую сумму очков по итогам всех гонок;</p> <p>в) набрать наименьшую сумму мест по итогам всех гонок.</p> <p>3. Какой вид гонок не применяется в парусном спорте?</p> <p>а) гонки флота;</p> <p>б) классные гонки;</p> <p>в) настольные гонки.</p> <p>4. С какого возраста допускается участие в чемпионатах страны?</p> <p>а) с 12 лет;</p> <p>б) с 14 лет;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) с 16 лет; г) с 18 лет.</p> <p>5. Если спортсмен упал в воду перед финишем, а его яхта финишировала первой, то: а) он победитель гонки; б) его посчитают победителем, если он вплавь перегонит второго призера; в) он будет финишировавшим, только если вернется в яхту и пройдет остаток дистанции в ней; г) его дисквалифицируют, ибо за борт в гонке падать нельзя.</p> <p>6. Какая яхта в гонке имеет право дороги? а) та, у которой длина больше; б) та, которая идет против ветра; в) та, которая идет правым галсом; г) в правилах такое не рассматривается.</p> <p>7. При движении полными курсами экипаж швертбота для повышения скорости может: а) перейти на нос яхты; б) уйти в корму; в) поднять шверт; г) сильно дуть в паруса.</p> <p>Пауэрлифтинг</p> <p>1. Сколько упражнений в классическом пауэрлифтинге? а) 5; б) 3; в) 4.</p> <p>2. Разрешены ли бинты на запястье в классическом пауэрлифтинге? а) да; б) нет.</p> <p>3. Гриф какого веса используют на соревнованиях по пауэрлифтингу? а) любого веса; б) 20; в) 25.</p> <p>4. Сколько дается команд судьи при выполнении приседания на соревнованиях по пауэрлифтингу? а) 1; б) 2; в) 3.</p> <p>5. С какого возраста разрешено выступать на открытых чемпионатах по пауэрлифтингу?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>а) 12 лет; б) 14 лет; в) 16 лет; г) 18 лет.</p> <p>Специальное медицинское отделение</p> <p>1. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: а) увеличиваются; б) не меняются; в) снижаются.</p> <p>2. Какие факторы влияют на здоровье? а) образ жизни, окружающая среда, наследственность, здравоохранение; б) образ жизни, окружающая среда; в) наследственность.</p> <p>3. Что понимается под термином «образ жизни»? а) образ жизни – это привычки; б) образ жизни – это особенности работы и общения; в) образ жизни – это привычки, режим, ритм жизни, особенности работы и общения.</p> <p>4. Показателем хорошего самочувствия является? а) указание учителя; б) желание заниматься спортом; в) анкетирование.</p> <p>5. Что такое здоровье человека? а) отсутствие заболеваний; б) состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов; в) способность выполнять физическую работу.</p> <p>6. Какой темп физических упражнений рекомендован для студентов специальной медицинской группы? а) умеренный; б) максимальный; в) интенсивный.</p> <p>7. Перечислите основные признаки переутомления организма занимающихся при занятиях физической культурой и спортом: а) головокружение, тошнота, слабость и т.п.;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>б) жажда; в) лень.</p> <p>Фитнес</p> <p>1. Что такое «фитбол»? а) игра с мячом в поле; б) резиновый жгут для силовых тренировок; в) большой упругий мяч для занятий фитнесом.</p> <p>2. Что такое «памп-аэробика»? а) выполнение физических упражнений в воде под музыкальное сопровождение; б) силовые занятия с использованием мини-штанги «barbell»; в) вид аэробики с использованием специальной степ-платформы.</p> <p>3. Что означает понятие «фитнес»? а) заниматься физической культурой; б) соответствовать, быть в форме; в) быть на высоте.</p> <p>4. Какого направления фитнеса не существует? а) калланетика; б) зумба; в) аквабосу.</p> <p>5. Что такое «цигун»? а) силовые упражнения с использованием больших надувных мячей; б) древняя гимнастика, разработанная буддийскими монахами; в) комплекс упражнений, сочетающий в себе аэробiku и тайский бокс;</p> <p>6. Что такое «стретчинг»? а) комплекс упражнений, направленных на растяжение мышечной ткани; б) комплекс танцевальных движений на основе базовых шагов; в) комплекс упражнений с использованием большого надувного мяча.</p> <p>7. Как называется одно из новых направлений в фитнесе, сочетающее в себе смесь бокса, пилатеса и танцев? а) фитбокс; б) боксиденс; в) пилосинг</p> <p>Мини-футбол</p> <p>1. Кто в мини-футбольной команде может играть руками?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		а) защитник; б) нападающий; в) вратарь. 2. С какого расстояния пробивается пенальти в мини-футболе? а) от 3-х до 5-ти метров; б) 6 метров; в) 11 метров. 3. В какие спортивные игры играют с мячом? а) керлинг; б) мини-футбол; в) бадминтон. 4. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? а) наличие телевизионной трансляции; б) выявление сильнейшего; в) предварительное информирование о соревнованиях в газетах 5. Сколько игроков в одной команде играет в мини-футбол? а) 7 б) 6 в) 5 6. Продолжительность матча в мини-футболе а) 2 x25 б) 2 x20 в) 2 x30
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<i>Примерный перечень практических заданий:</i> 1. Составьте комплекс упражнений для верхнего плечевого пояса. 2. Составьте комплекс упражнений для мышц туловища. 3. Измерьте ЧСС в начале и после тренировочного занятия, проанализируйте полученные данные. 4. Составьте комплекс упражнений для специальной медицинской группы. 5. Составьте и обоснуйте индивидуальный комплекс физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 6. Составьте разминочный комплекс упражнений на суше для занимающихся плаванием. 7. Оцените эффективность техники различными способами плавания. 8. Выполните норматив по транспортировке утопающего.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																	
		9. Составьте тренировочный план на 1 месяц для занимающихся мини-футболом. 10. Подберите упражнения для проведения основной части занятия по мини-футболу. 11. Составьте комплекс упражнений для укрепления мышц и сухожилий тазобедренного, коленного и голеностопного сустава занимающихся мини-футболом																																																																																																																																																	
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<p><i>Задания из профессиональной области:</i></p> <p>Нормативы VII ступени ВФСК ГТО</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="855 558 1176 662"> <p>Нормативы испытаний (тестов) Взрослого физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) ОСДВАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 19 лет)</p> </div> <div data-bbox="1180 558 1500 662"> <p>Нормативы испытаний (тестов) Взрослого физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) ОСДВАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 19 лет)</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№</th> <th rowspan="2">Наименование испытаний (тестов)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> <th rowspan="2">Уровни выполнения</th> </tr> <tr> <th>Оценки</th> <th colspan="4">Дипломы</th> <th rowspan="2">Уровни выполнения</th> </tr> <tr> <th>№</th> <th>Испытания (тесты)</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> <th rowspan="2">Уровни выполнения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="9">Общественные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">I</td> <td>Бег на 100 м (ж.)</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>22</td> <td>19</td> <td>17</td> <td rowspan="2">Уровни выполнения</td> </tr> <tr> <td>Бег на 200 м (ж.)</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>44</td> <td>38</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II</td> <td>Бег на 1000 м (жен.)</td> <td>4:30</td> <td>4:30</td> <td>4:30</td> <td>4:15</td> <td>3:45</td> <td>3:30</td> <td rowspan="2">Уровни выполнения</td> </tr> <tr> <td>Бег на 2000 м (жен.)</td> <td>9:00</td> <td>9:00</td> <td>9:00</td> <td>8:30</td> <td>7:45</td> <td>7:15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">III</td> <td>Бег на 5 км (жен.)</td> <td>24:00</td> <td>24:00</td> <td>24:00</td> <td>22:30</td> <td>20:45</td> <td>19:30</td> <td rowspan="2">Уровни выполнения</td> </tr> <tr> <td>Бег на 10 км (жен.)</td> <td>48:00</td> <td>48:00</td> <td>48:00</td> <td>45:00</td> <td>41:30</td> <td>39:00</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">IV</td> <td>Подъем на 10 ступеней лестницы (жен.)</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td rowspan="2">Уровни выполнения</td> </tr> <tr> <td>Подъем на 20 ступеней лестницы (жен.)</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">V</td> <td>Подъем на 30 ступеней лестницы (жен.)</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>16</td> <td>15</td> <td rowspan="2">Уровни выполнения</td> </tr> <tr> <td>Подъем на 40 ступеней лестницы (жен.)</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>23</td> <td>22</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">VI</td> <td>Подъем на 50 ступеней лестницы (жен.)</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>28</td> <td>27</td> <td rowspan="2">Уровни выполнения</td> </tr> <tr> <td>Подъем на 60 ступеней лестницы (жен.)</td> <td>36</td> <td>36</td> <td>36</td> <td>35</td> <td>34</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">VII</td> <td>Подъем на 80 ступеней лестницы (жен.)</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>47</td> <td>46</td> <td>45</td> <td rowspan="2">Уровни выполнения</td> </tr> <tr> <td>Подъем на 100 ступеней лестницы (жен.)</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>59</td> <td>58</td> <td>57</td> </tr> </tbody> </table> <p>Нормативы VIII ступени ВФСК ГТО</p>	№	Наименование испытаний (тестов)	Нормативы						Уровни выполнения	Оценки	Дипломы				Уровни выполнения	№	Испытания (тесты)	5	4	3	2	1	0	Уровни выполнения	Общественные испытания (тесты)									I	Бег на 100 м (ж.)	24	24	24	22	19	17	Уровни выполнения	Бег на 200 м (ж.)	48	48	48	44	38	34	II	Бег на 1000 м (жен.)	4:30	4:30	4:30	4:15	3:45	3:30	Уровни выполнения	Бег на 2000 м (жен.)	9:00	9:00	9:00	8:30	7:45	7:15	III	Бег на 5 км (жен.)	24:00	24:00	24:00	22:30	20:45	19:30	Уровни выполнения	Бег на 10 км (жен.)	48:00	48:00	48:00	45:00	41:30	39:00	IV	Подъем на 10 ступеней лестницы (жен.)	6	6	6	5	4	3	Уровни выполнения	Подъем на 20 ступеней лестницы (жен.)	12	12	12	11	10	9	V	Подъем на 30 ступеней лестницы (жен.)	18	18	18	17	16	15	Уровни выполнения	Подъем на 40 ступеней лестницы (жен.)	24	24	24	23	22	21	VI	Подъем на 50 ступеней лестницы (жен.)	30	30	30	29	28	27	Уровни выполнения	Подъем на 60 ступеней лестницы (жен.)	36	36	36	35	34	33	VII	Подъем на 80 ступеней лестницы (жен.)	48	48	48	47	46	45	Уровни выполнения	Подъем на 100 ступеней лестницы (жен.)	60	60	60	59	58	57
№	Наименование испытаний (тестов)	Нормативы						Уровни выполнения																																																																																																																																											
		Оценки	Дипломы				Уровни выполнения																																																																																																																																												
№	Испытания (тесты)	5	4	3	2	1		0	Уровни выполнения																																																																																																																																										
Общественные испытания (тесты)																																																																																																																																																			
I	Бег на 100 м (ж.)	24	24	24	22	19	17	Уровни выполнения																																																																																																																																											
	Бег на 200 м (ж.)	48	48	48	44	38	34																																																																																																																																												
II	Бег на 1000 м (жен.)	4:30	4:30	4:30	4:15	3:45	3:30	Уровни выполнения																																																																																																																																											
	Бег на 2000 м (жен.)	9:00	9:00	9:00	8:30	7:45	7:15																																																																																																																																												
III	Бег на 5 км (жен.)	24:00	24:00	24:00	22:30	20:45	19:30	Уровни выполнения																																																																																																																																											
	Бег на 10 км (жен.)	48:00	48:00	48:00	45:00	41:30	39:00																																																																																																																																												
IV	Подъем на 10 ступеней лестницы (жен.)	6	6	6	5	4	3	Уровни выполнения																																																																																																																																											
	Подъем на 20 ступеней лестницы (жен.)	12	12	12	11	10	9																																																																																																																																												
V	Подъем на 30 ступеней лестницы (жен.)	18	18	18	17	16	15	Уровни выполнения																																																																																																																																											
	Подъем на 40 ступеней лестницы (жен.)	24	24	24	23	22	21																																																																																																																																												
VI	Подъем на 50 ступеней лестницы (жен.)	30	30	30	29	28	27	Уровни выполнения																																																																																																																																											
	Подъем на 60 ступеней лестницы (жен.)	36	36	36	35	34	33																																																																																																																																												
VII	Подъем на 80 ступеней лестницы (жен.)	48	48	48	47	46	45	Уровни выполнения																																																																																																																																											
	Подъем на 100 ступеней лестницы (жен.)	60	60	60	59	58	57																																																																																																																																												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Нормативы испытаний (тестов) Воспитательного факультетно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастной предел от 10 до 14 лет включительно)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№</th> <th rowspan="2">Наименование испытаний (тестов)</th> <th colspan="5">Нормативы</th> </tr> <tr> <th>Удовлетворительно</th> <th>Хорошо</th> <th>Отлично</th> <th>Зачтено</th> <th>Не зачтено</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">Общепринятые и лыжные тесты</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Бег на 100 м (с)</td> <td>5,2</td> <td>4,3</td> <td>3,5</td> <td>28,2</td> <td>32,5</td> <td>33,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Бег на 200 м (с)</td> <td>11,0</td> <td>9,4</td> <td>7,8</td> <td>38,1</td> <td>43,1</td> <td>46,1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Бег на 300 м (без с)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,5</td> <td>4,5</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Бег на 300 м (без с)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20,0</td> <td>22,1</td> <td>20,0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Бег на 300 м (без с)</td> <td>34,0</td> <td>32,0</td> <td>32,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Бег на 400 м (с)</td> <td>17,30</td> <td>15,30</td> <td>14,10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Бег на 500 м (с)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20,00</td> <td>19,00</td> <td>17,50</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Бег на 1 км (без с)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Бег на 1 км (без с)</td> <td>30,20</td> <td>28,30</td> <td>27,30</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Бег на 1 км (без с)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>29,00</td> <td>28,00</td> <td>27,30</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>61</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>62</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>64</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>65</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>67</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>68</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>69</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>71</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>72</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>73</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>74</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>76</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>77</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>78</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>79</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>82</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>83</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>84</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>85</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>86</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>87</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>88</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>89</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>91</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>92</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>93</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>94</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>95</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>96</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>97</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>98</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1,1</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Бег 30 м (с)</td> <td>5,5</td> <td>5,9</td> <td>6,3</td> <td>6,7</td> <td>7,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>2100</td> <td>1950</td> <td>1800</td> <td>1500</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>220</td> <td>210</td> <td>200</td> <td>190</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	№	Наименование испытаний (тестов)	Нормативы					Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	Зачтено	Не зачтено	Общепринятые и лыжные тесты							1	Бег на 100 м (с)	5,2	4,3	3,5	28,2	32,5	33,1	2	Бег на 200 м (с)	11,0	9,4	7,8	38,1	43,1	46,1	3	Бег на 300 м (без с)				4,5	4,5	4,0	4	Бег на 300 м (без с)				20,0	22,1	20,0	5	Бег на 300 м (без с)	34,0	32,0	32,0				6	Бег на 400 м (с)	17,30	15,30	14,10				7	Бег на 500 м (с)				20,00	19,00	17,50	8	Бег на 1 км (без с)							9	Бег на 1 км (без с)	30,20	28,30	27,30				10	Бег на 1 км (без с)				29,00	28,00	27,30	11	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)	0	1,1	1,6				12	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	13	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	14	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	15	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	16	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	17	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	18	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	19	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	20	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	21	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	22	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	23	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	24	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	25	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	26	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	27	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	28	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	29	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	30	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	31	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	32	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	33	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	34	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	35	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	36	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	37	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	38	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	39	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	40	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	41	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	42	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	43	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	44	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	45	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	46	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	47	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	48	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	49	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	50	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	51	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	52	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	53	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	54	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	55	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	56	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	57	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	58	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	59	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	60	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	61	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	62	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	63	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	64	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	65	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	66	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	67	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	68	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	69	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	70	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	71	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	72	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	73	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	74	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	75	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	76	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	77	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	78	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	79	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	80	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	81	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	82	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	83	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	84	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	85	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	86	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	87	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	88	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	89	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	90	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	91	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	92	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	93	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	94	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	95	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	96	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	97	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	98	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	99	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	100	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6	№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1	Бег 30 м (с)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	2	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200	3	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	220	210	200	190	180	или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	70	60	50	40	30
№	Наименование испытаний (тестов)	Нормативы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	Зачтено	Не зачтено																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Общепринятые и лыжные тесты																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1	Бег на 100 м (с)	5,2	4,3	3,5	28,2	32,5	33,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2	Бег на 200 м (с)	11,0	9,4	7,8	38,1	43,1	46,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
3	Бег на 300 м (без с)				4,5	4,5	4,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4	Бег на 300 м (без с)				20,0	22,1	20,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5	Бег на 300 м (без с)	34,0	32,0	32,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
6	Бег на 400 м (с)	17,30	15,30	14,10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
7	Бег на 500 м (с)				20,00	19,00	17,50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
8	Бег на 1 км (без с)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
9	Бег на 1 км (без с)	30,20	28,30	27,30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
10	Бег на 1 км (без с)				29,00	28,00	27,30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
11	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)	0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
12	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
13	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
14	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
15	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
16	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
17	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
18	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
19	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
20	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
21	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
22	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
23	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
24	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
25	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
26	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
27	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
28	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
29	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
30	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
31	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
32	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
33	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
34	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
35	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
36	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
37	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
38	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
39	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
40	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
41	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
42	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
43	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
44	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
45	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
46	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
47	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
48	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
49	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
50	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
51	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
52	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
53	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
54	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
55	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
56	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
57	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
58	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
59	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
60	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
61	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
62	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
63	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
64	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
65	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
66	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
67	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
68	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
69	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
70	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
71	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
72	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
73	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
74	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
75	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
76	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
77	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
78	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
79	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
80	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
81	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
82	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
83	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
84	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
85	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
86	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
87	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
88	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
89	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
90	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
91	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
92	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
93	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
94	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
95	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
96	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
97	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
98	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
99	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
100	Прыжки на высоту (из положения лежа) (м)				0	1,1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		5	4	3	2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	Бег 30 м (с)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	220	210	200	190	180																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	70	60	50	40	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																							
		4	Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	8	6	4	2	1																																																	
		5	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	40	30	20	10	5																																																	
		6	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	5	0	+5	+10	+15																																																	
	<p>Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p>Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="913 999 987 1070">№ п/п</th> <th data-bbox="992 999 1335 1070">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5" data-bbox="1339 999 2011 1038">Оценка</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <th data-bbox="1344 1042 1473 1070">5</th> <th data-bbox="1478 1042 1608 1070">4</th> <th data-bbox="1612 1042 1742 1070">3</th> <th data-bbox="1747 1042 1877 1070">2</th> <th data-bbox="1881 1042 2011 1070">1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="913 1074 987 1102">1</td> <td data-bbox="992 1074 1335 1102">Бег 30 м (с)</td> <td data-bbox="1344 1074 1473 1102">6,4</td> <td data-bbox="1478 1074 1608 1102">7,0</td> <td data-bbox="1612 1074 1742 1102">7,4</td> <td data-bbox="1747 1074 1877 1102">7,8</td> <td data-bbox="1881 1074 2011 1102">8,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="913 1106 987 1134">2</td> <td data-bbox="992 1106 1335 1134">12-минутный бег (м)</td> <td data-bbox="1344 1106 1473 1134">1200</td> <td data-bbox="1478 1106 1608 1134">1050</td> <td data-bbox="1612 1106 1742 1134">900</td> <td data-bbox="1747 1106 1877 1134">600</td> <td data-bbox="1881 1106 2011 1134">300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="913 1137 987 1382" rowspan="2">3</td> <td data-bbox="992 1137 1335 1254">Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td data-bbox="1344 1137 1473 1254">160</td> <td data-bbox="1478 1137 1608 1254">150</td> <td data-bbox="1612 1137 1742 1254">140</td> <td data-bbox="1747 1137 1877 1254">130</td> <td data-bbox="1881 1137 2011 1254">120</td> </tr> <tr> <td data-bbox="992 1257 1335 1382">или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td data-bbox="1344 1257 1473 1382">50</td> <td data-bbox="1478 1257 1608 1382">40</td> <td data-bbox="1612 1257 1742 1382">30</td> <td data-bbox="1747 1257 1877 1382">20</td> <td data-bbox="1881 1257 2011 1382">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="913 1385 987 1437">4</td> <td data-bbox="992 1385 1335 1437">Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу</td> <td data-bbox="1344 1385 1473 1437">7</td> <td data-bbox="1478 1385 1608 1437">5</td> <td data-bbox="1612 1385 1742 1437">3</td> <td data-bbox="1747 1385 1877 1437">1</td> <td data-bbox="1881 1385 2011 1437">0</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка							5	4	3	2	1	1	Бег 30 м (с)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3	2	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300	3	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	160	150	140	130	120	или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	50	40	30	20	10	4	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	7	5	3	1	0							
№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																							
		5	4	3	2	1																																																			
1	Бег 30 м (с)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3																																																			
2	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300																																																			
3	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	160	150	140	130	120																																																			
	или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	50	40	30	20	10																																																			
4	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	7	5	3	1	0																																																			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства											
			(кол-во раз)										
5	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	30	20	15	10	5	6	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10
Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.													
Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.													
<i>Примерная тематика рефератов:</i>													
<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. 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. 													






Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 14. Тестирование уровня физического развития студентов. 15. Современные проблемы физической культуры и спорта. 16. Комплекс ГТО: история и современность.</p> <p>ПЛАВАНИЕ 1. Демонстрация техники плавания различными способами (кроль, брасс, баттерфляй, кроль на спине). 2. Демонстрация техники выполнения старта с тумбы и из воды при плавании на спине 3. Демонстрация техники выполнения поворотов при плавании различными способами.</p> <p>МИНИ-ФУТБОЛ 1. Удары по воздуху в ворота верхней частью подъема (с 6 м 5 попыток). 2. Бег 30 м с ведением мяча. 3. Жонглирование мячом в кругу (R-3 м). 4. Ведение мяча 10 м, обвод стоек 12 м (4 шт.), удар по воротам в заданный угол с 6 м. 5. Передача мяча на расстоянии 10 м в коридор 1 м 5 попыток.</p> <p>Передача мяча в парах подошвой на расстоянии 2 м.</p> <p>ВОЛЕЙБОЛ 1. Передача и прием мяча двумя руками сверху над собой, располагаясь в кругу радиусом 1,5 м (кол-во раз) 2. Передача и прием мяча двумя руками снизу над собой, располагаясь в кругу радиусом 1,5 м. (кол-во раз). 3. Передачи в парах (не менее 30 передач). 4. Нижняя прямая подача (кол-во правильно выполненных подач из 10 попыток). 5. Верхняя прямая подача (кол-во правильно выполненных подач из 10 попыток).</p> <p>БАСКЕТБОЛ 1. Штрафные броски (кол-во попаданий из 5 бросков) 2. Броски с точек расстановки у трехсекундной зоны (0° справа, 45° справа, 90°, 45° слева, 0° слева) (кол-во попаданий из 5 бросков) 3. Ведение мяча 28 м x 4 раза (туда – правой, назад - левой) (с) 4. Обводка с ведением трехсекундной зоны с обязательным точным завершением (туда – правой, назад – левой) (с) 5. Броски с двух шагов с ведения (от штрафной линии и обратно), время выполнения 30 с (кол-во</p>







<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>попаданий).</p> <p>ЕДИНОБОРСТВА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Падение со страховкой (кол-во ошибок) 2. Выполнение двух бросков на выбор (кол-во за 15 с) 3. Демонстрация техники выполнения различных приемов. <p>КРОССФИТ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прыжки на скакалке за 1 минуту без ошибок (кол-во раз). 2. Выполнение упражнения «берпи» (кол-во раз). 3. Запрыгивание на тумбу (кол-во раз). 4. Стойка в планке (с). <p>НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение технических приемов при игре в защите и нападении. 2. Прием мяча. 3. Выполнение разных подач. 4. Выполнение технических приемов игры слева. 5. подача мяча в игровые зоны по требованию преподавателя. 6. Выполнение технических приемов игры справа. <p>БАДМИНТОН</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Набивание (жонглирование) волана, попеременно, открытой и закрытой стороной ракетки. 2. Передвижение в четыре точки из центра площадки (приставным, скрестным и простым шагом), переноса рукой, воланы из центра в каждый угол площадки. 3. Выполнение короткой подачи закрытой стороной ракетки, по 5 ударов из двух квадратов площадки по диагонали. 4. Выполнение высоко-далекой подачи на заднюю линию из двух квадратов площадки, по 5 ударов по диагонали. 5. Выполнение короткой подачи открытой стороной ракетки, по 5 ударов из двух квадратов площадки по диагонали. 6. Выполнение высоко-далекого удара (стоя в задней зоне площадки) по прямой линии на противоположную заднюю зону площадки из 20 ударов. 7. Выполнение атакующего удара «смеш» со средней зоны площадки по прямой линии в противоположную среднюю зону из 10 ударов. 8. Выполнение приема атакующего удара «смеш». 9. Выполнение чередования высоких атакующих ударов на заднюю линию площадки и перевод волана на сетку.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>ПАРУСНЫЙ СПОРТ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Удержание положения в сед на скамье с закрепленными голеньями и стопами (край скамьи под коленями), угол в коленных и тазобедренных суставах 90°, с. 2. Растягивание эспандера лыжника с усилием 150 Н прямой рукой с отведением руки назад (кол-во раз за 1 мин каждой рукой). 3. Подтягивание штанги к груди, туловище в горизонтальном положении на станке для гиперэкстензии, масса 25% от массы тела, кол-во раз. <p>ПАУЭРЛИФТИНГ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приседание со штангой. 2. Жим лежа. 3. Становая тяга. <p>ФИТНЕС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрация техники выполнения базовых шагов и движений рук в классической аэробике. 2. Выполнение комплексов упражнений по разным направлениям фитнеса. 3. Демонстрация техники выполнения упражнений с отягощением и различным оборудованием
Адаптивные курсы по физической культуре и спорту		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<p><i>Тестовые вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>форвард голкипер хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: максимального расслабления улучшение физических качеств рекордных на мировом уровне спортивных результатов сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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 время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<p><i>Примерный перечень практических заданий:</i></p> <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	Нормативы VII ступени ВФСК ГТО

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;">      </div> <p style="text-align: center;">Нормативы VIII ступени ВФСК ГТО</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;">       </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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность
<p>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</p>		
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>		
УК-8.1	<p>Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения</p> <p>9. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>Задание № 1</p> <p>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</p> <p>Индивидуальный риск 3^* относится к транспорту:</p> <p>а) автомобильному</p> <p>б) водному</p> <p>в) железнодорожному</p> <p>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:</p> <p>1. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда.</p> <p>2. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда</p> <p>3. Молниезащита промышленных объектов.</p> <p>4. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества.</p> <p>5. Обучение работающих по безопасности труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде.</p> <p>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.</p> <p>7. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Анализ травматизма.</p> <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> <p>Задание № 3. Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов. В. по процентному соотношению Г. по обеспеченности СИЗ</p> <p>Задание № 4. Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления: 1 источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ.</p> <p>Задание № 5.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Определите скорость движения воздуха на рабочем месте, используя термоанемометр (или чашечный анемометр), и установите соответствие фактического значения требуемым нормам.</p> <p>Задание № 6. На предприятии произошел пожар, обнаружен пострадавший. Он предъявляет жалобы на наличие раны в области правой руки, на сильную боль в области раны. Общее состояние удовлетворительное, на передней части поверхности руки отмечается рана размером 4 x 3 см. Какие средства индивидуальной медицинской защиты необходимо применить при оказании медицинской помощи пострадавшему?</p> <p>Задание № 7. В организме человека радиоактивный плутоний и лантан концентрируются в: а) в скелете б) в печени в) в мышцах г) в легких</p> <p>Задание № 8. Соотнесите вид излучения с коэффициентом относительной биологической эффективности: 1. Рентгеновское и γ-излучение 2. Нейтроны с энергией меньше 20кЭв 3. Протоны с энергией меньше 10 мЭв 4. Тяжелые ядра отдачи а) 1 б) 3 в) 10 г) 20</p> <p>Комплексные задания: Задание № 1. В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
		<p>1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещение РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.</p> <p>Задание № 2.</p> <p>По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:</p>	
		Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м ³	Кислота серная 2,4
		Энергозатраты, Вт	270
		Температура воздуха, °С	18
		Относительная влажность, %	40
		Скорость движения воздуха, м/с	0,3
		Шум (эквивалентный уровень звука), дБА	75
		Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ	-
		Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z	90
		Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)	<u>100</u> 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.	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС. 2. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии. 3. Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятия «опасность» и «безопасность», их роль и значение в жизнедеятельности человека и общества. 4. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций. 5. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия 6. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 7. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 8. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 9. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности. 10. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий. 11. Военные чрезвычайные ситуации. 12. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении. 13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности. 14. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения. 15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы. 16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность. 17. Чрезвычайные ситуации социального характера. 18. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Общественная опасность экстремизма и терроризма. Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной ситуации.</p> <p>19. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской 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 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 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ...</p> <p>Задание № 4 Необходимые действия населения при экологической катастрофе ...</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>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</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p style="text-align: center;">Задание № 5</p> <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 style="text-align: center;">Задание 6</p> <p>Произошел крупный пожар, который был вызван неосторожным применением пиротехники. По заключению следствия жертвы пожара погибли преимущественно из-за отравления угарным газом и продуктами горения, ожогов и давки. К какому виду ответственности должно быть привлечено руководство за нарушение правил пожарной безопасности? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при отравлении угарным газом. Как называется неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства?</p> <p style="text-align: center;">Задание 7</p> <p>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 style="text-align: center;">Задание 8</p> <p>В районе аэропорта потерпел катастрофу пассажирский самолет. 44 человека погибло,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1 – пострадал. Официальное расследование катастрофы провел Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Непосредственной причиной катастрофы названа ошибка пилотирования. Как называется уменьшение давления в салоне самолета? Укажите последовательность действий человека в случае возникновения аварийной ситуации в самолете. Если в 2011 году в России в авиакатастрофах погибло 120 человек, что составляет 24 % от общего количества всех погибших, то во всем мире за этот год в результате авиакатастроф погибло человек.

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</p> <p>1. Нозология - это</p> <p>а) учение о болезнях, позволяющее решать основную задачу частной патологии и клинической медицины: познание структурно-функциональных взаимосвязей при патологии, биологические и медицинские основы болезней;</p> <p>б) раздел медицины, изучающий происхождение болезней, условия и причины их возникновения.</p> <p>в) механизм зарождения и развития заболеваний и отдельных их проявлений.</p> <p>2. Личностные качества, предопределенные социальными факторами - это ...</p> <p>а) механическая память;</p> <p>б) ценностные ориентации;</p> <p>в) инстинкты;</p> <p>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 ограниченными возможностями здоровья.</p>
--------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
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, 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) <p>Примерные практические задания: Задание №1. Что относят к характеристикам типичным церебральным нарушениям: - нарушение опороспособности, равновесия, вертикальной позы, ориентировки в пространстве координации микро- и/или макромоторики; - нарушение регуляторных механизмов, дегенеративные изменения</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>нервно-мышечной и костной ткани, контрактуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушение вегетативных функций, пролежни; - остеопороз; - при высоком (шейном) поражении - нарушение дыхания, ортостатические нарушения; - остеохондроз, мышечная гипотрофия, остеопороз, контрактуры; - дисгармоничность физического развития; - нарушения сердечно-сосудистой и дыхательной систем, заболевания внутренних органов; - нарушения зрения, слуха, интеллекта; - низкая работоспособность. <p>Задание №2.</p> <p>Что относят к характеристикам типичным спинальным нарушениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная или частичная утрата движений, чувствительности; - расстройство функций тазовых органов; - нарушения сердечно-сосудистой и дыхательной систем, заболевания внутренних органов; <ul style="list-style-type: none"> - нарушения зрения, слуха, интеллекта; - нарушение вегетативных функций, пролежни; - остеопороз; - при высоком (шейном) поражении - нарушение дыхания, ортостатические нарушения; - при вялом параличе - атрофия мышц; - при спастическом - тугоподвижность суставов, контрактуры, спастичность; - фантомные боли. <p>Задание №3.</p> <p>Что относят к характеристикам типичным ампутационным нарушениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушение опороспособности и ходьбы (при ампутации нижних конечностей), координации движений, осанки, вертикальной позы; - уменьшение массы тела, сосудистого русла;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – нарушение опороспособности, равновесия, вертикальной позы, ориентировки в пространстве координации микро- и/или макромоторики; – остеохондроз, мышечная гипотрофия, остеопороз, контрактуры; – дисгармоничность физического развития; – нарушения сердечно-сосудистой и дыхательной систем, заболевания внутренних органов; – нарушение регуляторных механизмов, дегенеративные изменения нервномышечной и костной ткани, контрактуры; – нарушения кровообращения, дыхания, пищеварения, обменных процессов, ожирение; – снижение общей работоспособности; – фантомные боли; – при вялом параличе - атрофия мышц; – при спастическом - тугоподвижность суставов, контрактуры, спастичность.
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, имеющих нарушения слуха, зрения, умственного развития 6. Порядок взаимодействия сотрудников организации социального обслуживания при предоставлении услуг инвалиду 7. Понятие «независимая жизнь»

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Правила этикета при общении с людьми с ОВЗ</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>Задание №1. Что относят к общенаучным основаниям инклюзии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный подход; - синергетический подход; - акмеологический подход; - личностно-ориентированный подход; - антропологический подход; - технологический подход. <p>Задание №2. Как постулируют две указанные модели, что является проблемой и над чем надо работать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модель «включающего» общества (социальная модель); - Модель «медицинская», или «биологическая» <p>Две указанные модели по-разному постулируют, что является проблемой и над чем надо работать. В медицинской модели проблемой является человек, имеющий инвалидность или особенности здоровья, ограничивающие его возможности встроиться в обычный процесс обучения. Соответственно, предлагается корректировать человека, увеличивать его возможности в процессе лечения и адаптировать его к образовательной среде.</p> <p>В социальной модели в качестве проблемы рассматривается несовершенная система образования и ограниченные в плане доступности для инвалидов возможности конкретного образовательного учреждения. Соответственно. Предлагается совершенствовать систему образования и корректировать образовательный процесс в направлении расширения возможностей инклюзивного обучения.</p>
<p>УК-10 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>		
<p>Экономика предприятия</p>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предполагаемый выход организации на зарубежные рынки характеризуется следующими денежными потоками: <table border="1" data-bbox="884 1281 2072 1412"> <thead> <tr> <th>Годы</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Денежный поток</td> <td>-100</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Определите срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости и чистую</p>	Годы	0	1	2	3	4	Денежный поток	-100	50	40	40	15
Годы	0	1	2	3	4									
Денежный поток	-100	50	40	40	15									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>приведенную стоимость при требуемой доходности 15%.</p> <p>3. Проект, рассчитанный на 15 лет, требует инвестиции в размере 150 млн.руб. В первые пять лет никаких поступлений не ожидается, в последующие 10 лет ежегодный доход составит 50 млн.руб. Следует ли принять этот проект, если коэффициент дисконтирования составляет 15%.</p> <p>2. Имеются данные о двух проектах (тыс.руб.). Проранжируйте эти проекты по критериям IRR, PP, NPV, если ставка дисконтирования равна 10%.</p> <table border="1" data-bbox="969 612 1989 740"> <thead> <tr> <th>Проект</th> <th>I</th> <th>P1</th> <th>P2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>- 4000</td> <td>2500</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>- 2000</td> <td>1200</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table>	Проект	I	P1	P2	A	- 4000	2500	3000	B	- 2000	1200	1500
Проект	I	P1	P2											
A	- 4000	2500	3000											
B	- 2000	1200	1500											
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p align="center">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 align="center">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</p>												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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> <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	Перечень тем для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Производственный менеджмент»:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	использования в различных областях жизнедеятельности	<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. 3. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди. 4. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии, групповые интересы. 5. Организационные структуры управления предприятием
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p style="text-align: center;"><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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>Таблица 5 Исходные данные</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																					
		Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет																																		
		80	500	70	5																																		
		<p>№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" data-bbox="913 1158 2042 1353"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Проект</th> <th colspan="6">Потоки денежных средств (CF)</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>-5000</td> <td>+1000</td> <td>+1000</td> <td>+3000</td> <td>0</td> <td>+3000</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>-1000</td> <td>0</td> <td>+1000</td> <td>+2000</td> <td>+3000</td> <td>+2000</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>-5000</td> <td>+1000</td> <td>+1000</td> <td>+3000</td> <td>+5000</td> <td>+1000</td> </tr> </tbody> </table>				Проект	Потоки денежных средств (CF)						0	1	2	3	4	5	А	-5000	+1000	+1000	+3000	0	+3000	Б	-1000	0	+1000	+2000	+3000	+2000	С	-5000	+1000	+1000	+3000	+5000	+1000
Проект	Потоки денежных средств (CF)																																						
	0	1	2	3	4	5																																	
А	-5000	+1000	+1000	+3000	0	+3000																																	
Б	-1000	0	+1000	+2000	+3000	+2000																																	
С	-5000	+1000	+1000	+3000	+5000	+1000																																	
УК-11 – Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности																																							
Основы Российского законодательства																																							

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-11.1	<p>Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства</p>	<p>Примерные практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Используя ресурсы СПС Консультант Плюс, найдите 3 примера из судебной практики, связанных с привлечением к ответственности за правонарушения <ul style="list-style-type: none"> - экстремисткой направленности - террористического характера - коррупционного характера. 3. Используя ресурсы сети Интернет, найдите информацию о фактах экстремизма, терроризма, коррупции в интересующей вас отрасли.
УК-11.2	<p>Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства</p>	<p>Примерные тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экстремизм - это <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 2. Терроризм - это <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 3. Что такое коррупция? <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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей.</p> <p>4. Профилактика коррупции включает:</p> <p>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</p> <p>б) деятельность институтов гражданского общества, организаций и физических лиц по 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><i>Примерные практические задания:</i></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. Ею подарила военкору Трепова. Взрывное устройство сработало в 18:15. Татарский погиб, 40 человек, в том числе трое подростков, были ранены.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 насильственным 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 общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;		
Математика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общинженерных	<p style="text-align: center;"><i>Владеет основным содержанием дисциплины в рамках следующих теоретических вопросов:</i></p> <p>1. Матрицы. Действия над матрицами.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	знаний	<ol style="list-style-type: none"> 2. Определители матриц, их свойства (любые два с док-вом). 3. Минор, алгебраическое дополнение. Вычисление определителя разложением по строке (столбцу), понижением порядка. 4. Обратная матрица, теорема о существовании и единственности обратной матрицы (док-во). 5. Элементарные преобразования матриц. Эквивалентные матрицы. Ранг матрицы. Свойства ранга. Теорема о рангах эквивалентных матриц (без док-ва). 6. Ступенчатая матрица. Теорема о ранге ступенчатой матрицы (док-во). 7. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) (определения: совместной, несовместной СЛАУ, решения СЛАУ). Условия совместности СЛАУ. 8. Матричная запись СЛАУ. Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы. 9. Формулы Крамера (вывод). 10. Определенные и неопределенные СЛАУ. Метод Гаусса. 11. Однородные СЛАУ. Фундаментальная система решений. 12. Векторы. Линейные операции над векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Деление отрезка в данном отношении. 13. Скалярное произведение векторов, его свойства. Угол между векторами. Условие перпендикулярности двух векторов. Проекция вектора \vec{a} на вектор \vec{b}. Механический смысл скалярного произведения. 14. Скалярное произведение в базисе $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ (вывод). 15. Векторное произведение векторов, его свойства. Геометрический и механический смысл векторного произведения. Условие коллинеарности двух векторов. 16. Векторное произведение в базисе $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ (вывод). 17. Смешанное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл смешанного произведения. Условие компланарности трех векторов. 18. Смешанное произведение в базисе $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ (вывод). 19. Уравнение прямой на плоскости. Способы задания. Основные задачи. 20. Уравнение плоскости в пространстве. Способы задания. Основные задачи. 21. Уравнение прямой в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Основные задачи. 22. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>свойства, графики.</p> <p>23. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы.</p> <p>24. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций.</p> <p>25. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</p> <p>26. Замечательные пределы.</p> <p>27. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов.</p> <p>28. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</p> <p>29. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке.</p> <p>30. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>31. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</p> <p>32. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</p> <p>33. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</p> <p>34. Производные высших порядков.</p> <p>35. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</p> <p>36. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>37. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</p> <p>38. Правило Лопиталья.</p> <p>39. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</p> <p>40. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p> <p>41. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</p> <p>42. Асимптоты графика функции.</p> <p>43. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>44. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>45. Интегрирование рациональных функций.</p> <p>46. Интегрирование тригонометрических функций.</p> <p>47. Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>48. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>49. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>50. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>51. Несобственные интегралы.</p> <p>52. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p> <p>53. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>54. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p> <p>55. Частные производные высших порядков.</p> <p>56. Дифференцируемость и полный дифференциал функции.</p> <p>57. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>58. Производная сложной функции. Полная производная.</p> <p>59. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>60. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>61. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>62. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>63. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>64. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>65. Дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решения.</p> <p>66. Решение линейных однородных уравнений n-ого порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>67. Решение линейных неоднородных уравнений n-ого порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>68. Системы дифференциальных уравнений и методы их решения</p> <p>69. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p> <p>70. Действия над событиями. Алгебра событий.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		71. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 72. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. 73. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. 74. Случайные величины, их виды. 75. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства. Плотность распределения, свойства. 76. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. 77. Нормальный закон распределения случайной величины. 78. Системы случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики системы случайных величин. Зависимость случайных величин.
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Примерные практические задания для экзаменов:</p> 1. Вычислите пределы: а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4x - x^4}{x + 3x^2 + 2x^4}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}$. 2. Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y = e^{4x-x^2}$. б) $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln(\sin 2t). \end{cases}$ 3. Найти экстремум функции и точки перегиба $y = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$ 4. Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx$, б) $\int \frac{1 - \cos x}{(x - \sin x)^2} dx$. в) $\int (2x+5) \cdot e^x dx$. 5. Вычислить определенный интеграл $\int_2^{\sqrt{20}} \frac{xdx}{\sqrt{x^2+5}}$. 6. Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 4x \cdot \arcsin x dx$. 7. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x = 4$, $y^2 = 4x$. 8. Найти и построить область определения функции $u = \sqrt{9 - x^2 - y^2} + (x - y)^3$.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>9. Найти полный дифференциал функции: $z = x^3 \ln y - \sin 2xy$.</p> <p>10. Найти частные производные первого порядка функции: $z = 5x^2 y^3 + \ln(x + 4y)$.</p> <p>11. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ в точке (3, 4, 5).</p> <p>12. Исследовать на экстремум функцию $z = x^2 - 2xy + 4y^3$</p> <p>13. Решите задачу Коши: $y \cos^2 x dy = (y^2 + 1) dx$, $y(0) = 0$.</p> <p>14. При доставке с завода на базу 1000 радиоприемников, у 55 вышли из строя лампы. Найти вероятность того, что взятый наудачу приемник будет исправным.</p> <p>15. Пятнадцать экзаменационных билетов содержат по 2 вопроса, которые не повторяются, экзаменуемый знает только 25 вопросов. Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого достаточно ответить на два вопроса одного билета.</p> <p>16. Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками.</p> <p>17. Дан закон распределения дискретной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="1258 983 1720 1134"> <tbody> <tr> <td>x:</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>130</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>.1</td> <td>.2</td> <td>.3</td> <td>.2</td> <td>.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.</p> <p>18. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X</p> $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 0,25x^3(x+3) & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{при } x > 1 \end{cases}$ <p>Найти плотность распределения $f(x)$, построить ее график, вероятность попадания в заданный</p>	x:	10	20	130	40	50	:	.1	.2	.3	.2	.2
x:	10	20	130	40	50									
:	.1	.2	.3	.2	.2									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																															
		<p>интервал $[0,5; 2]$, Mx, Dx, σ_x.</p> <p>19. Задано распределение вероятностей дискретной двумерной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="938 429 1749 655"> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>0,</td> <td>0,15</td> <td>0,30</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,</td> <td>0,05</td> <td>0,12</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Найти законы распределения составляющих, коэффициент корреляции</p> <p>20. По выборке при заданном уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности. В случае принятия гипотезы о нормальном распределении найти доверительные интервалы для математического ожидания a и среднего квадратического отклонения σ при уровне надежности $\gamma = 1 - \alpha$</p> <table border="1" data-bbox="848 890 2123 1067"> <tr> <td>x_i</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>n_i</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>9</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>21. Из нормальной генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 15$: 143, 121, 135, 132, 120, 116, 115, 143, 115, 120, 138, 133, 148, 133, 134. Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить нулевую гипотезу $H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2 = 55$, приняв в качестве конкурирующей гипотезы: а) $H_1 : \sigma^2 \neq 55$, б) $H_1 : \sigma^2 > 55$ или $H_1 : \sigma^2 < 55$ в зависимости от полученного значения σ^2.</p> <p>Примерные прикладные задачи и задания</p> <p>Задача 1. Продавец может закупить от 1 до 5 билетов на спектакль по цене 100 руб. и продать перед спектаклем по 200 руб. каждый. Составить матрицу выручки продавца в зависимости от количества купленных им билетов (строка матрицы) и от результатов</p>		Y	2	5	8	X	0,	0,15	0,30	0,35	4	0,	0,05	0,12	0,03	8					x_i	4	7	1	1	1	1	2	2	n_i	6	1	1	2	2	1	9	5			1	4	2	0	3		
	Y	2	5	8																																													
X	0,	0,15	0,30	0,35																																													
4	0,	0,05	0,12	0,03																																													
8																																																	
x_i	4	7	1	1	1	1	2	2																																									
n_i	6	1	1	2	2	1	9	5																																									
		1	4	2	0	3																																											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																	
		<p>продажи (столбец матрицы).</p> <p>Задача 2. Имеются данные о работе системы нескольких отраслей в прошлом периоде и план выпуска конечной продукции Y_1 в будущем периоде (усл. ден. ед.):</p> <table border="1" data-bbox="949 539 1957 721"> <thead> <tr> <th rowspan="2">От-расль</th> <th colspan="2">Потребление</th> <th rowspan="2">Чистая продук-ция</th> <th rowspan="2">План Y_1</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>80</td> <td>120</td> <td>300</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>70</td> <td>30</td> <td>200</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>Найти матрицы прямых и полных затрат, а также выпуск валовой продукции в плановом периоде, обеспечивающей выпуск конечной продукции Y_1.</p> <p>Задача 3. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением $s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3$, где s — путь в м, а t — время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени $t = 4с$.</p> <p>Задача 4. Для изучения количественного признака X из генеральной совокупности извлечена выборка x_1, \dots, x_n объема n, имеющая данное статистическое распределение.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Постройте полигон частот. 2). Постройте эмпирическую функцию распределения. 3). Постройте гистограмму относительных частот. 4). Найдите выборочное среднее \bar{x}, выборочную дисперсию D_b, выборочное среднее квадратическое отклонение σ_b, исправленную дисперсию s^2 и исправленное среднее квадратическое отклонение s. 5). При данном уровне значимости α проверьте по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности. 6). В случае принятия гипотезы о нормальном распределении найдите доверительные 	От-расль	Потребление		Чистая продук-ция	План Y_1	I	II	I	80	120	300	350	II	70	30	200	300
От-расль	Потребление			Чистая продук-ция	План Y_1														
	I	II																	
I	80	120	300	350															
II	70	30	200	300															

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства								
		интервалы для математического ожидания a и среднего квадратического отклонения σ при данном уровне надежности $\gamma = 1 - \alpha$. (Принять $\alpha = 0,01$).								
		x_i	9	1	1	2	2	2	3	3
			3	7	1	5	9	3	7	
		n_i	5	1	1	2	2	1	1	7
			0	9	3	5	9	2		

Физика

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. Макросистема. Микросостояние и макросостояние системы. Статистический подход. Понятие вероятности и средней величины. 7. Функция распределения случайной величины. Распределение молекул по проекциям скоростей. 8. Модель идеального газа. Давление и температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. 9. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста. 10. Статистический вес макросостояния. Суть необратимости. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана.
---------	--	---

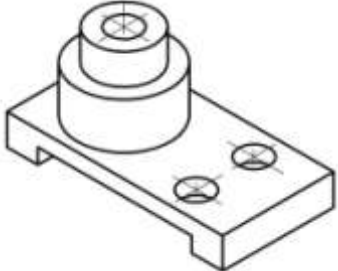
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>11. Границы применимости модели идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа.</p> <p>12. Явления переноса</p> <p>13. Силы взаимодействия в природе. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции.</p> <p>14. Потенциал. Теорема о циркуляции вектора напряженности электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p>15. Электрический ток. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома в дифференциальной форме.</p> <p>16. Единая природа электрического и магнитного поля. Поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара.</p> <p>17. Поток и циркуляция вектора индукции магнитного поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>2 семестр</p> <p>1. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.</p> <p>2. Система уравнений Максвелла как обобщение разрозненных явлений электричества и магнетизма. Материальные уравнения.</p> <p>3. Свойства уравнений Максвелла. Предсказание существования электромагнитных волн.</p> <p>4. Способы поляризации естественного света. Призма Николя. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активную среду.</p> <p>5. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. Показатель преломления среды.</p> <p>6. Схема Юнга для наблюдения интерференции. Временная и пространственная когерентность.</p> <p>7. Явление дифракции. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Принцип Гюйгенса-Френеля.</p>

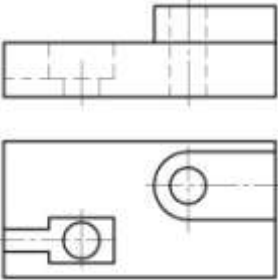
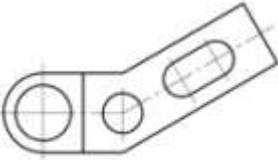
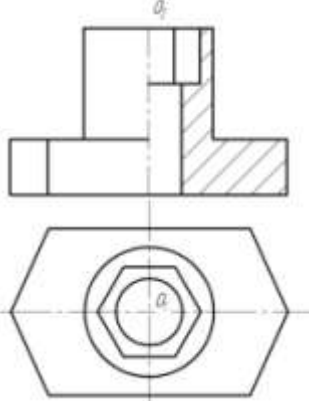
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>8. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка.</p> <p>9. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света.</p> <p>10. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.</p> <p>11. Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике.</p> <p>12. Физическое истолкование волн де Бройля. Волновая функция и ее свойства. Плотность вероятности обнаружения частицы.</p> <p>13. Основная задача квантовой механики. Нестационарное и стационарное уравнение Шрёдингера.</p> <p>14. Прохождение частицы через потенциальный барьер. Туннельный эффект.</p> <p>15. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии водородоподобной системы.</p> <p>16. Уравнение Шредингера для атома водорода. Квантование момента импульса. Правила отбора.</p> <p>17. Спин электрона. Квантовые числа, описывающие состояние электрона в атоме. Кратность вырождения энергетических уровней. Принцип Паули.</p> <p>18. Принцип тождественности одинаковых частиц. Бозоны и фермионы. Квантовые распределения.</p> <p>19. Свободные электроны в металле. Энергия Ферми. Зонная теория твердых тел.</p> <p>20. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергии связи от массового числа. Оболочечная модель ядра.</p> <p>21. Три вида α-распада. Энергетический спектр α-частиц. Нейтрино.</p> <p>22. Классификация элементарных частиц. Лептоны. Лептонный заряд.</p> <p>23. Адроны. Барионный заряд. Кварковая модель адронов. __</p>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной	<p><i>Примеры практических заданий:</i></p> <p>1 семестр</p>

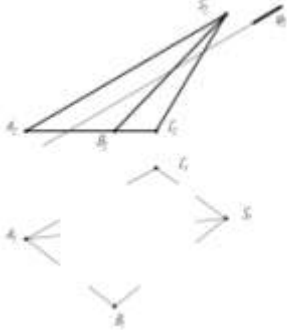
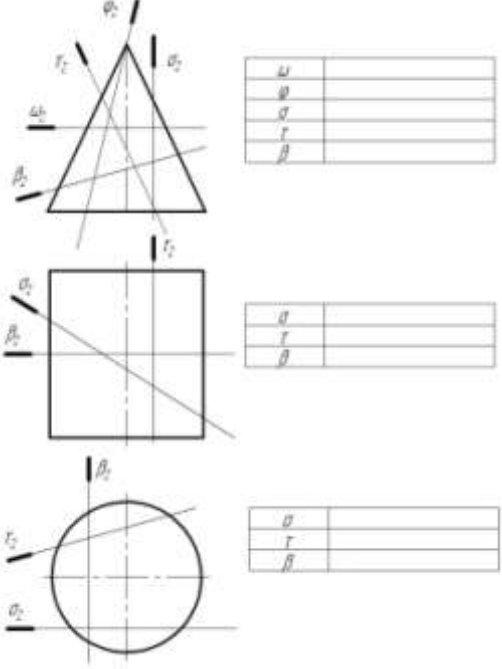
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	деятельности	<p>1. Однородный стержень массой $M = 5 \text{ кг}$, расположенный вертикально, может вращаться вокруг оси, проходящей через его верхний конец. В середину стержня попадает пуля массой $m = 10 \text{ г}$, летящая горизонтально со скоростью $v = 103 \text{ м/с}$, и застревает в нём. Определить кинетическую энергию стержня сразу после удара.</p> <p>2. Частица массы $m_1 = 0,1 \text{ кг}$, движущаяся со скоростью $v = 3 \text{ м/с}$, испытала упругое соударение с покоившейся частицей массы $m_2 = 0,2 \text{ кг}$. 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 $T_e = 0,34 \text{ МэВ}$. Определить скорость, с которой он движется. Считать энергию покоя электрона $m_e c^2 = 0,511 \text{ МэВ}$.</p> <p>4. Определить скорость молекул азота, при которой значение функции распределения Максвелла при температуре $T_1 = 400 \text{ К}$ будет таким же, как и для температуры $T_2 = 500 \text{ К}$.</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 $\square_1 = 400 \text{ К}$ и $\square_2 = 300 \text{ К}$, а наибольший объём в $\square = 4,5$ раза превышает наименьший. Определите коэффициент полезного действия такого цикла.</p> <p>7. Два бесконечно длинных прямых провода скрещены под прямым углом. По проводам текут токи $I_1 = 80 \text{ А}$ и $I_2 = 60 \text{ А}$. Расстояние d между проводами равно 10 см. определить магнитную индукцию B в точке, одинаково удаленной от обоих проводников.</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 $I = 1 \text{ кА}$. Определить силу F, действующую на рамку, если ближайшая к проводу сторона рамки находится на</p>


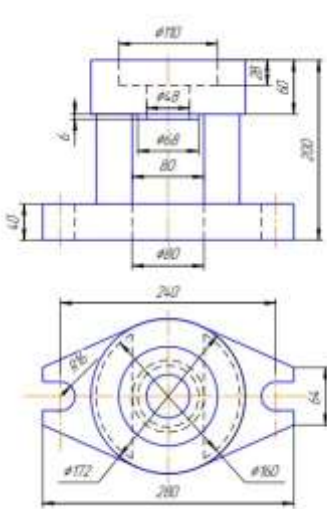
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>расстоянии, равном ее длине.</p> <p>2. Колебательный контур имеет емкость $C = 10$ мкФ, индуктивность $L = 25$ мГн и активное сопротивление $R = 1$ Ом. Через сколько колебаний амплитуда тока в этом контуре уменьшится в e раз?</p> <p>3. Концы цепи, состоящей из последовательно включенных конденсатора и активного сопротивления $R = 110$ Ом, подсоединили к переменному напряжению с 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>4. 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>5. 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>6. 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>7. 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>8. Фотон с энергией 1 МэВ рассеялся на свободном покоившемся электроны. Найти кинетическую энергию электрона отдачи, если в результате рассеяния длина волны фотона изменилась на 25%</p> <p>9. При движении частицы вдоль оси x скорость ее может быть определена с точностью (ошибкой) до 1 см/с. Найти неопределенность координаты, если частицей является: 1) электрон, 2) дробинка массой 0,1г</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Собственная функция, описывающая состояние микрочастицы в бесконечно глубокой потенциальной яме шириной l, имеет вид $\psi_n(x) = C \sin \frac{\pi n}{l} x$. Используя условия нормировки, определить постоянную C.</p> <p>11. Вычислить радиусы первых трех орбит электрона в атоме водорода</p> <p>12. Найти наибольшую и наименьшую длины волн серии Пашена в спектре излучения водорода. Сравнить полученные значения с длиной волны видимого излучения</p> <p>13. Первоначальная масса изотопа иридия ${}^{192}_{77}\text{Ir}$ равна $m = 5$ г, период полураспада 75 суток. Определите, сколько ядер распадется за 1 секунду в этом препарате. Сколько атомов этого препарата останется через 30 суток и во сколько раз изменится активность препарата за это время?</p> <p>14. 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>15. 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 к экзамену:</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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Различные случаи положения прямой линии в пространстве. 11. Плоскость. Элементы, определяющие плоскость. 12. Различные положения плоскости в пространстве. 13. Поверхности. Классификация поверхностей и задание поверхности на чертеже. 14. Точка и линия, принадлежащие поверхности. 15. Сечение многогранников плоскостью. 16. Пересечение тел вращения плоскостью. Пересечение цилиндра проецирующей плоскостью. 17. Пересечение тел вращения плоскостью. Конические сечения. 18. Пересечение тел вращения плоскостью. Пересечение сферы проецирующей плоскостью. 19. Резьбовые соединения. Элементы резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьбы. 20. Сварные соединения. Типы сварных соединений. Изображение и обозначение их на чертеже. 21. Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении СЧ. 22. Стандартные изделия. Соединения болтовое, винтовое, шпилечное. Особенности их изображения на сборочных чертежах. 23. ГОСТ 2.401-68. Спецификация. Разделы спецификации. Порядок составления. 24. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания 2-д чертежа. 25. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа. 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> <ol style="list-style-type: none"> По наглядному изображению построить комплексный чертеж детали.  <ol style="list-style-type: none"> Выполнить и обозначить сложный ступенчатый разрез

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="891 630 1525 662">3. Выполнить и обозначить сложный ломаный разрез</p>  <p data-bbox="891 975 1592 1007">4. Построить вид слева, прямоугольную изометрию детали</p>  <p data-bbox="891 1430 2134 1461">5. Достроить горизонтальную проекцию пирамиды, натуральную величину сечения пирамиды</p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="943 316 1939 344">плоскостью и определить видимость ребер пирамиды. Построить развертку пирамиды.</p>  <p data-bbox="898 699 2040 727">6. Записать в таблицы названия кривых, полученных в сечениях заданных поверхностей вращения</p>  <p data-bbox="898 1414 1749 1442">7. Построить три проекции поверхности вращения со сквозным вырезом</p>

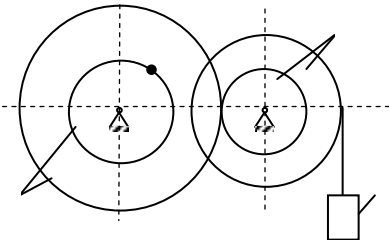
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  <p>Примерные практические задания:</p> <p>1. По заданным видам построить 3D модель детали, создать ассоциативный комплексный чертеж детали в соответствии с требованиями ЕСКД</p>  </div>
Химия		
ОПК-1.1	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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики.</p> <p>5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов.</p> <p>6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая.</p> <p>7. Скорость реакции и методы её регулирования.</p> <p>8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа.</p> <p>9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса.</p> <p>10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ.</p> <p>11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ.</p> <p>12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.</p> <p>13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p>14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</p> <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>

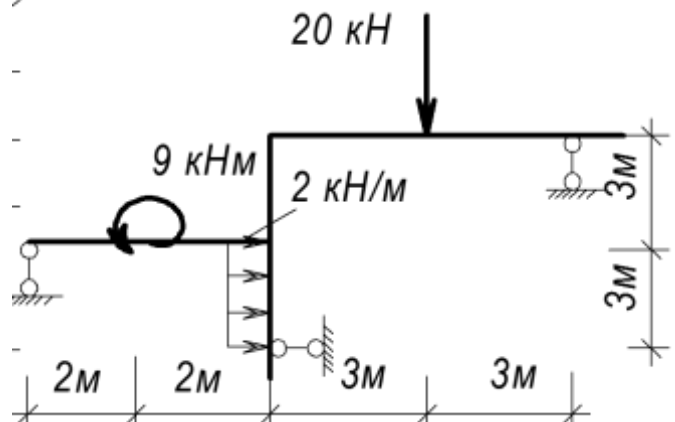
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить с какими из указанных ниже веществ может взаимодействовать раствор гидроксида калия: иодоводородная кислота, хлорид меди (II), оксид углерода (IV), оксид свинца (II), гидроксид алюминия, гидроксид аммония. Составьте уравнения возможных реакций в молекулярной и ионно-молекулярной формах. 2. Определите возможность восстановления оксида железа Fe₃O₄ углеродом при стандартных условиях и температуре 1100 К. Реакция восстановления Fe₃O₄: $\text{Fe}_3\text{O}_{4(\text{к})} + 4\text{C}_{(\text{к})} = 3\text{Fe}_{(\text{к})} + 4\text{CO}_{(\text{г})}$ 3. Температурный коэффициент реакции равен 2,5. Как изменится скорость реакции: а) при повышении температуры от 60 до 100°C; б) при охлаждении реакционной смеси от 50 до 30°C? 4. Для обратимой реакции $\text{Fe}_3\text{O}_{4(\text{к})} + \text{H}_{2(\text{г})} = 3\text{FeO}_{(\text{к})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$ запишите выражение константы равновесия ΔH°, кДж = + 69,8. Предложите способы увеличения концентрации продуктов реакции. 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. 6. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора? 7. Какие вещества и в каком количестве выделятся при прохождении 48250 Кл электричества через раствор хлорида марганца (II)? Составьте схему электролиза этого раствора. 8. Алюминий склепан с медью. Какой из металлов будет корродировать в среде серной кислоты и атмосфере влажного воздуха? Составьте схемы электрохимической коррозии.
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Примерные практические задания: Провести анализ влияния концентрации на скорость химической реакции $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{S} + \text{SO}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ по экспериментальным данным. Провести обработку полученных данных с использованием современных информационных</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																													
		<p>технологий. Результаты оптов представить в виде таблицы 1.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="869 387 2107 730"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Номер опыта</th> <th colspan="3">Объем, мл</th> <th rowspan="2">Концентрация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л</th> <th rowspan="2">Время появления мути, с</th> <th rowspan="2">Скорость реакции, 10^2, с^{-1}</th> </tr> <tr> <th>N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$</th> <th>$\text{H}_2$ О</th> <th>H_2 SO_4</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> <p>Сделать вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия.</p>	Номер опыта	Объем, мл			Концентрация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л	Время появления мути, с	Скорость реакции, 10^2 , с^{-1}	N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$	H_2 О	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		
Номер опыта	Объем, мл			Концентрация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л	Время появления мути, с	Скорость реакции, 10^2 , с^{-1}																																									
	N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$	H_2 О	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																																											
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. 																																													

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики.</p> <p>10. Трение качения. Коэффициент трения качения.</p> <p>11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести</p> <p>12. Классификация связей. Уравнения связей.</p> <p>13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.</p> <p>14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей.</p> <p>15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры.</p> <p>16. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</p> <p>17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <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><i>Примерное практическое задание:</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="920 564 2114 671">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 data-bbox="920 679 1420 711">Перечень теоретических вопросов:</p> <ol data-bbox="864 716 2096 1449" 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. 9. Возможные перемещения. Идеальные связи. Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения. 10. Кинетическая энергия точки и системы. 11. Уравнения Лагранжа 2 рода 12. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах. 13. Принцип возможных перемещений. 14. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях 26. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы. 27. Работа силы. Элементарная работа переменной силы.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях</p> <p><i>Примерное практическое задание:</i> Статически определяемая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.</p>

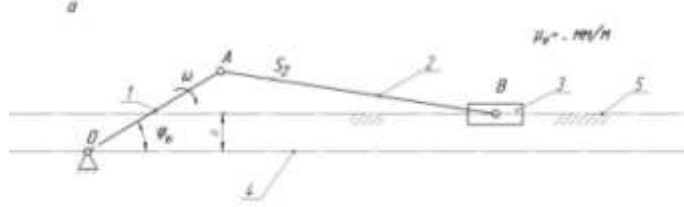
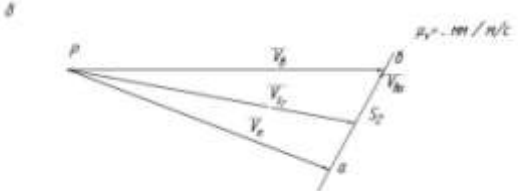
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		

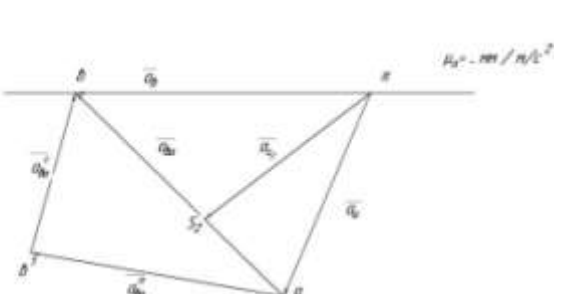
Сопротивление материалов

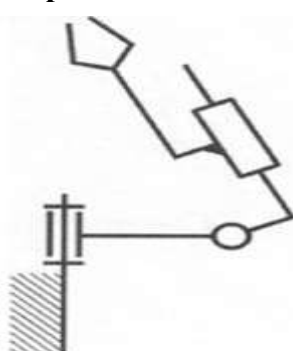
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Перечень теоретических вопросов для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и задачи курса "Сопротивление материалов" и его связь с другими дисциплинами. 2. Свойства, которыми наделяется основная 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 растяжении (сжатии). Основная гипотеза. 8. Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью. Допускаемое напряжение, коэффициент запаса по прочности. 9. Продольная и поперечная деформации при растяжении (сжатии). Упругие постоянные
---------	--	--

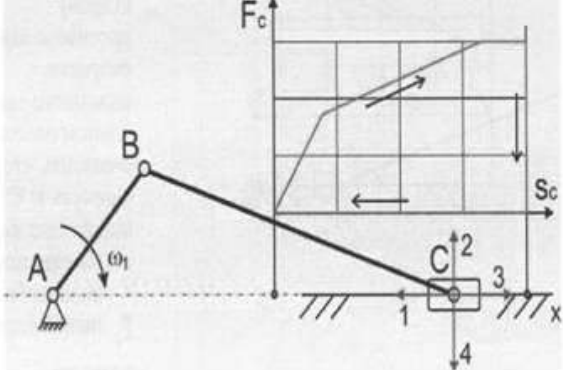
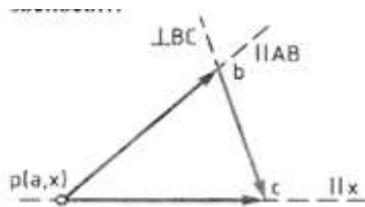
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>материала. Закон Гука для осевой деформации стержня. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении (сжатии)</p> <p>10. Анализ напряженно-деформированного состояния в окрестности точки тела.</p> <p>11. Понятие 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, загружена 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N. 4. Выполнить проверку равновесия узлов рамы.

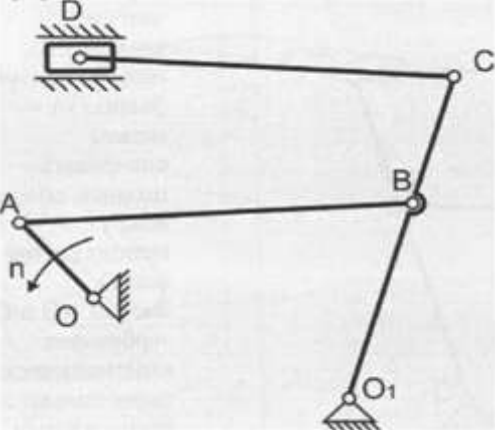
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
Теория машин и механизмов		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика планетарных передач. 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. 15. Проектирование кулачковых механизмов с вращательным движением кулачка и вращательным движением толкателя.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 распределвал.</p> <p>20. Трение во вращательной кинематической паре.</p> <p>Пример задания на самостоятельную работу</p> <p>Кинематический анализ кривошипно-ползунных механизмов</p>  <p>-Начертить кинематическую схему механизма в масштабе μ_l.</p> <p>-Построить план скоростей в масштабе μ_v.</p> <p>-Определить масштаб плана скоростей μ_v по формуле</p> $\vec{v}_b = \vec{v}_a + \vec{v}_{ab}$ <p>Для имеющегося механизма построить план скоростей в масштабе μ_v.</p>  <p>Для имеющегося механизма построить план ускорений в масштабе μ_a.</p>

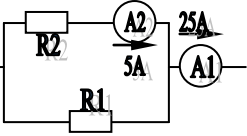
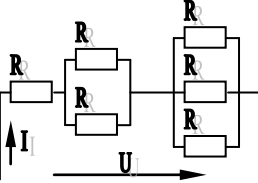
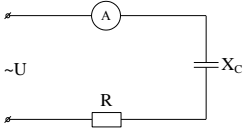
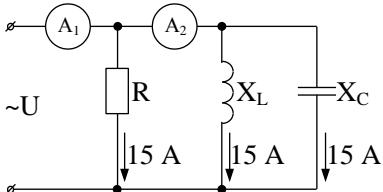
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трение в передачах с гибкими 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>Примерное практическое задание к экзаменационному билету</p>

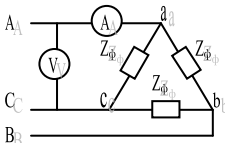
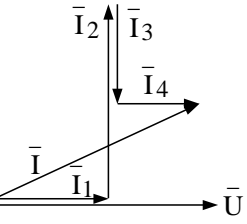
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>На рисунке представлена циклограмма работы кривошипно-ползунного механизма. Определить правильное направление силы сопротивления (силы полезного сопротивления) F_c, дать пояснения.</p> <p>Примерный вариант тестового задания для промежуточной аттестации в случае спорной ситуации:</p> <p>1.К низшим кинематическим парам можно отнести...</p> <p>а) Линейную и точечную б) Вращательную и сферическую с) Вращательную и линейную д) Сферическую и точечную</p> <p>2. На рисунке представлена структурная схема пространственного манипулятора. Число степеней свободы W равно...</p> <p>а) Трём б) Шести в) Двум г) Четырём</p>  <p>3. На рисунке представлена циклограмма работы механизма. Правильное направление силы сопротивления (силы полезного Сопротивления) F_c обозначено цифрой...</p> <p>Кривошипно-ползунного</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="936 359 996 391">А)2</p> <p data-bbox="936 443 996 475">Б)4</p> <p data-bbox="936 528 996 560">В)3</p> <p data-bbox="936 612 996 644">Г)1</p>  <p data-bbox="936 742 1608 774">4. К рычажным механизмам можно отнести...</p> <p data-bbox="936 785 1646 817">А) Кулачковый и кривошипно-кулисный механизм</p> <p data-bbox="936 828 1406 860">Б) Зубчатый механизм и вариатор</p> <p data-bbox="936 871 1653 903">В) Кривошипно-ползунный и синусный механизмы</p> <p data-bbox="936 914 1496 946">Г) Мальтийский и храповый механизмы</p> <p data-bbox="936 957 2141 989">5. На рисунке изображён план скоростей кривошипно-ползунного механизма.</p> <p data-bbox="846 1000 1406 1032">Абсолютные скорости точек звеньев...</p>  <p data-bbox="1541 1016 2083 1112">А) Проходят через полюс плана скоростей и направлены всегда параллельно горизонтальной или вертикальной оси</p> <p data-bbox="1541 1123 2083 1187">Б) Представляют собой проекции векторов на горизонтальную ось</p> <p data-bbox="1541 1198 2083 1262">В) Проходят через полюс плана скоростей</p> <p data-bbox="1541 1273 2083 1337">Г) Не проходят через полюс плана скоростей (соединяют концы векторов)</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6.В процессе проектирования инженеру потребовалось определить размеры звеньев механизма по заданным кинематическим характеристикам входного и выходного звена и структурной схеме. В общем случае задача будет называться...</p> <p>А) Кинематическим анализом Б) Кинетостатическим расчётом В) Структурным синтезом Г) Кинематическим синтезом</p>  <p>7. На представленной структурной схеме рычажного механизма звенья, начиная с входного и кончая выходным звеном, будут называться...</p> <p>А) Коромысло, шатун, кривошип, кулиса, ползун Б) Кривошип, шатун, коромысло, шатун, ползун В) Кривошип, ползун, коромысло, кулиса, кривошип Г) Кривошип, шатун, коромысло, кулиса, ползун</p> <p>8. Если толщина зуба по делительной окружности равна ширине впадины, колесо называют...</p> <p>А) Прямозубым Б) Отрицательным В) Нулевым Г) Положительным</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Электротехника		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение. 2. Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства. 3. Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома. 4. Эквивалентные преобразования участков цепей. 5. Основные методы анализа линейных цепей. 6. Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности. 7. Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей. 8. Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов. 9. Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме. 10. Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе. 11. Сопrotivления элементов и участков цепей при синусоидальных токах. 12. Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей. 13. Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы. 14. Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях. 15. Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений. 16. Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>17. Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 18. Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов. 19. 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>  <p>2. Определить напряжение источника U, если R=6 Ом, I=4A.</p>  <p>3. Определить сопротивление конденсатора X_C, если: U = 200 В, I = 4 А, cos φ = 0,8.</p>  <p>4. Определить показания амперметров A₁ и A₂ и реактивную мощность цепи Q, если: U = 120 В.</p>  <p>5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: I_A = I_B = I_C = 20 А. Определить ток в</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.</p> <p>6. Определить показание вольтметра, если $Z_{\phi} = 10 \text{ Ом}$, амперметр показывает 10 А.</p>  <p>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>8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A = 0,3 \text{ Ом}$, $n_{\text{ном}} = 150$ дел., $C_A = 0,001 \text{ А/дел.}$, если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{\text{ш}} = 0,01 \text{ Ом}$?</p> <p>9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{\text{ном}} = 50 \text{ В}$, $n_{\text{ном}} = 100$ дел., $R_V = 1000 \text{ Ом}$, включенного с добавочным сопротивлением $R_{\text{д}} = 3000 \text{ Ом}$.</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	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Однофазный трансформатор со стальным сердечником.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	решения задач в профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 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. 10. Выбор вида и типа двигателя. 11. Тиристорное и транзисторное управление электроприводом 12. Общие сведения о полупроводниках. 13. Электронно-дырочный переход. Характеристики, параметры и назначение полупроводниковых диодов, тириستоров. 14. Общие сведения и классификация источников электропитания. 15. Нулевые схемы выпрямления. Однофазные, трехфазные и управляемые выпрямители. <p style="text-align: center;">Примерный перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? 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 $W_2=25$. 3. Во вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС $E_2=100$ В с частотой $f=50$ Гц.

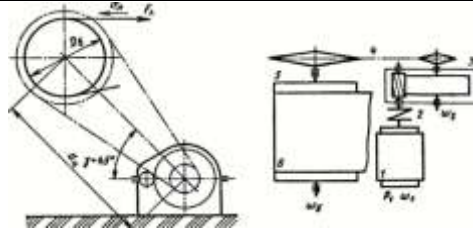
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Определить ЭДС E_2, если амплитуда напряжения на первичной обмотке не изменится, а частота возрастет до 400 Гц?</p> <p>4. Трансформатор имеет следующие данные: $S_{ном}=10\ 000\ \text{ВА}$, $P_0=200\ \text{Вт}$, $P_k=400\ \text{Вт}$. Определить КПД трансформатора при $\cos\varphi=0,8$ и $\beta=0,5$.</p> <p>5. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет паспортные данные: $P_{ном}=10\ \text{кВт}$, $U_{ном}=220\ \text{В}$, $I_{яном}=50\ \text{А}$, $n_{ном}=1000\ \text{об/мин}$, $R_{я}=0,4\ \text{Ом}$. Определить частоту вращения якоря двигателя при идеальном холостом ходе.</p> <p>6. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=55\ \text{кВт}$, $U_{ном}=440\ \text{В}$, $I_{яном}=140\ \text{А}$, $R_{я}=0,1\ \text{Ом}$. Определить противо - ЭДС и электромагнитную мощность двигателя.</p> <p>7. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=10\ 000\ \text{Вт}$, $U_{ном}=220\ \text{В}$, $I_{ном}=55\ \text{А}$, $n_{ном}=1000\ \text{об/мин}$, $R_{я}=0,4\ \text{Ом}$, $R_B=44\ \text{Ом}$. Определить КПД η и момент вращения двигателя.</p> <p>8. Двигатель параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=1,5\ \text{кВт}$, $U_{ном}=110\ \text{В}$, $I_{ном}=18\ \text{А}$, $n_{ном}=3000\ \text{об/мин}$, $R_B=104\ \text{Ом}$, $R_{я}=0,47\ \text{Ом}$. Определить противо – ЭДС двигателя и номинальный момент на валу.</p> <p>9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: $U_{ном}=110\ \text{В}$, $I_{ном}=14\ \text{А}$, $P_{ном}=1,5\ \text{кВт}$, $R_{я}=0,5\ \text{Ом}$, $R_B=220\ \text{Ом}$. Определить противо – ЭДС при нагрузке равной $I_{я}=1,5I_{ном}$.</p> <p>10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные: $P_{ном}=10\ \text{кВт}$, $U_{ном}=220/380\ \text{В}$, $n_{ном}=950\ \text{об/мин}$, $\eta=85\%$, $\cos\varphi=0,681$. Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и момент на валу двигателя, если обмотка статора соединена «звездой».</p> <p>11 Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и полные потери энергии в двигателе, если: $p_{ном}=4,5\ \text{кВт}$, к.п.д. $\eta=90\%$.</p> <p>12 Максимальный момент асинхронного двигателя $13\ \text{Нм}$ при $U_1=U_{1ном}$. Чему он равен при</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		$U_1=0,8U_{ном}$, если $R_2=const$? <p style="text-align: center;">Перечень лабораторных работ</p> 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 профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p style="text-align: center;"><i>Теоретические вопросы</i></p> 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,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>температура хладноломкости).</p> <p>21 Конструктивная прочность. <i>Виртуальные лабораторные работы</i> Определение твердости Определение физико-механических свойств сплавов Проведение термической обработки сплавов <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> На определение физико - механических свойств материалов Подбор материалов</p>
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>1 Виды деформации. Механизм пластической деформации.</p> <p>2 Наклеп при пластической деформации. Роль дислокаций в упрочнении.</p> <p>3 Разрушение металлов.</p> <p>4 Механические свойства металлов.</p> <p>5 Механические характеристики, определяемые при испытании на растяжение.</p> <p>6 Твердость и способы ее определения.</p> <p>7 Механические характеристики, определяемые при динамических испытаниях (ударная вязкость, температура хладноломкости).</p> <p>8 Конструктивная прочность.</p> <p>9 Вопросы по диаграмме состояния Fe – C. – Изобразить полную фазовую диаграмму (с двойными линиями) – Характеристика компонентов и фаз системы – Превращения в сталях, белых и серых чугунах – Основные структуры стали, белого и серого чугунов – Рассмотреть кристаллизацию и формирование структуры любого сплава (технического железа, до-, за- и эвтектидной стали, до-, за- и эвтектического белого чугуна, серого чугуна с пластинчатым графитом)</p> <p>10 Связь между структурой и свойствами серых чугунов.</p> <p>11 Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.</p> <p>12 Классификация, маркировка и применение серых чугунов (литейный, высокопрочный, ковкий, отбеленный, антифрикционный).</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>13 Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей (обыкновенного качества, качественной конструкционной, инструментальной).</p> <p>14 Превращения при нагреве стали</p> <p>15 Рост зерна аустенита</p> <p>16 Изотермический распад переохлажденного аустенита</p> <p>17 Изотермические диаграммы распада переохлажденного аустенита</p> <p>18 Превращения при непрерывном охлаждении стали. Термокинатические диаграммы</p> <p>19 Влияние легирующих элементов на устойчивость и кинетику распара переохлажденного аустенита</p> <p>20 Превращения при нагреве (при отпуске) закаленной стали</p> <p>21 Классификация, маркировка и применение легированных сталей</p> <p>22 Виды отжига стали</p> <p>23 Закалка стали</p> <p>24 Отпуск стали</p> <p>25 Химико-термическая обработка</p> <p>26 Термо-механическая обработка стали</p> <p>27 Особенности термической обработки легированных сталей</p> <p>28 Основные методы получения заготовок и деталей в машиностроении: литье, методы обработки металлов давлением, сварка, обработка резанием</p> <p>29 Основные сплавы на основе меди (бронзы и латуни), их маркировка и применение.</p> <p>30 Основные сплавы на основе алюминия (деформируемые, термически неупрочняемые и упрочняемые), их маркировка и применение.</p> <p>31 Свойства и применение сплавов на основе титана.</p> <p>32 Какие сплавы называют баббитами? Каковы принципы их создания. Приведите примеры таких сплавов.</p> <p>33 Какие материалы называют порошковые материалы? Как их получают ?</p> <p>34 Классификация, свойства и применение порошковых материалов.</p> <p>35 Классификация, свойства и применение композиционных материалов.</p> <p>36 Какие материалы называют аморфными? Свойства и применение аморфных материалов?</p>

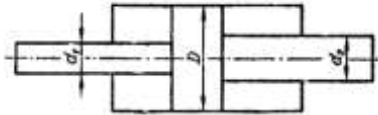
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>37 Классификация, свойства и применение основных групп неметаллических материалов. <i>Виртуальные лабораторные работы</i> Определение твердости Определение физико-механических свойств сплавов Проведение термической обработки сплавов <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> На определение физико-механических свойств материалов. Подбор материалов для различных конструкции и условий эксплуатации.</p>
Детали машин		
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. 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 прямобоочных шлицевых (зубчатых) соединений 9. Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения 10. Расчет зубьев цилиндрической прямозубой передачи на изгиб <p>Пример задания курсового проекта</p> <p>Спроектировать одноступенчатый горизонтальный цилиндрический косозубый редуктор и цепную передачу для привода к ленточному конвейеру. Полезная сила, передаваемая лентой конвейера, $F_n = 3,3$ кН; скорость ленты $V_n = 1$ м/с; диаметр приводного барабана $D_b = 0,5$ м. Редуктор неререверсивный, 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>

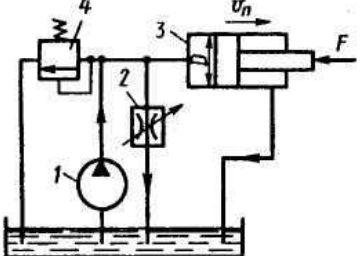
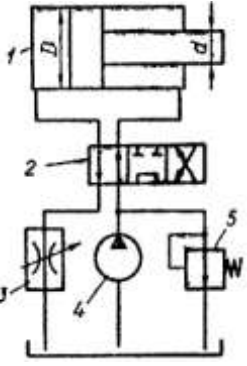
Основы гидро- и пневмопривода металлургического оборудования

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.
---------	--	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости. 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/м^3 и динамический коэффициент вязкости $2 \cdot 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}$, 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, $16,4 \text{ м}$. 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>19. Закон Паскаля.</p> <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>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</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 $V_{п}$ при</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>таким 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>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>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.</p> 
Введение в направление		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие циклы дисциплин предусматривает основная образовательная программа по направлению Технологические машины и оборудование? 2. Какие функции предполагает структура инженерной деятельности 3. Что из себя представляет самообразование как процесс? 4. Основные тенденции развития инженерной деятельности в настоящее время 5. Формы и методы изложения результатов научных исследований 6. Для чего нужна научно-исследовательская работа студента в процессе обучения в вузе? 7. Методика поиска научно-технической литературы через библиотечный фонд 8. Методика поиска научно-технической литературы с использованием интернет-ресурсов 9. Основные направления деятельности инженера 10. Основные виды технологического оборудования 11. Состав оборудования сталеплавильных цехов 12. Применение гидропривода в сталеплавильных цехах 13. Состав оборудования прокатных цехов 14. Применение гидропривода в прокатных цехах
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Практическое задание</p> <p>Построить твердотельную модель детали.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		4. Тенденции и направления развития инженерии 21 в. 5. Взаимосвязь изучаемых дисциплин с задачами профессиональной деятельности 6. Структура современного металлургического предприятия. 7. Приоритетные направления науки и техники РФ. 8. Технологические машины и оборудование металлургического производства. 9. Гидравлические машины и оборудование металлургического производства 10. Технологические линии и агрегаты 11. Структура и работа доменного цеха. Применение гидропривода и гидроавтоматики в доменных цехах 12. Структура и работа кислородно-конвертерного цеха. 13. Структура и работа электросталеплавильного цеха. 14. Структура и работа листопрокатного цеха. 15. Волоочильное производство. Общая характеристика 16. Способы производства заготовок деталей машин
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>Предел прочности на изгиб материала шибера</td> <td>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></td> <td></td> <td>Па</td> <td>380000000</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3E+08</td> <td>3.5E+08</td> <td>3.5E+08</td> </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</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</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_c</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	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	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_c		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	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	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_c		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																																																																																																																																																																																																																																							

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
---------	---	--

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Учебная - ознакомительная практика		
ОПК-2.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>


Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Требования к структуре и содержанию отчета по практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: –изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению обучения; –изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: –ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; –изучение структуры организации, функций и методов управления; –изучение должностных инструкций сотрудников организации; –изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: –проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; –на основе изучения положения об организации, где проходит практика. –определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; –изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>инструкциями;</p> <ul style="list-style-type: none"> –структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; –подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, –оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; –оценка качества управленческих решений; –публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>
<p>ОПК-3 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p>		
<p>Производственный менеджмент</p>		
ОПК-3.1	<p>Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<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 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. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы. 6. Функция организация взаимодействия на предприятии. Формирование структуры

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>организации и делегирование полномочий. Формирование матричных (проектных) организационных структур в условиях внедрения инновационных разработок.</p> <p>7. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование. Сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации в менеджменте.</p> <p>8. Организация и планирование оплаты труда. Роль и значение тарифной системы оплаты труда в черной металлургии. Фонды оплаты труда и затраты предприятия.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>12. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ.</p> <p>13. Оценка экономической эффективности принятия управленческих решений на новое строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																				
		<table border="1" data-bbox="1160 325 1917 868"> <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 data-bbox="884 948 2112 1198">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., 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 data-bbox="920 1203 1749 1235">Задание. Разработать ESG-стратегию развития предприятия</p> <p data-bbox="884 1240 2112 1453">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%</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>годовых и возвращается с процентами равными долями за три последних года. Старое оборудование реализуется в первый год проекта. Ставка налога на прибыль составляет 20%. Исходные данные по вариантам представлены в табл. 1. Необходимо рассчитать денежные потоки по проекту по годам, чистую текущую стоимость проекта (NPV). Ставка дисконтирования – 12%.</p> <table border="1" data-bbox="891 499 2069 946"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="891 499 1395 531">Показатели</th> <th colspan="6" data-bbox="1400 499 2069 531">Варианты</th> </tr> <tr> <th colspan="2" data-bbox="891 534 1395 566"></th> <th data-bbox="1400 534 1507 566">1</th> <th data-bbox="1512 534 1619 566">2</th> <th data-bbox="1624 534 1731 566">3</th> <th data-bbox="1736 534 1843 566">4</th> <th data-bbox="1848 534 1955 566">5</th> <th data-bbox="1960 534 2069 566">6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="891 569 1395 601">Стоимость линии, тыс. руб.</td> <td data-bbox="1400 569 1507 601">10000</td> <td data-bbox="1512 569 1619 601">12000</td> <td data-bbox="1624 569 1731 601">13000</td> <td data-bbox="1736 569 1843 601">14000</td> <td data-bbox="1848 569 1955 601">11000</td> <td data-bbox="1960 569 2069 601">14000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 604 1249 786" rowspan="5">Выручка от реализации по годам, тыс. руб.</td> <td data-bbox="1254 604 1395 636"></td> <td data-bbox="1400 604 1507 636">8800</td> <td data-bbox="1512 604 1619 636">8600</td> <td data-bbox="1624 604 1731 636">9000</td> <td data-bbox="1736 604 1843 636">9800</td> <td data-bbox="1848 604 1955 636">8500</td> <td data-bbox="1960 604 2069 636">8300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1254 636 1395 668"></td> <td data-bbox="1400 636 1507 668">9400</td> <td data-bbox="1512 636 1619 668">9200</td> <td data-bbox="1624 636 1731 668">9600</td> <td data-bbox="1736 636 1843 668">10400</td> <td data-bbox="1848 636 1955 668">9000</td> <td data-bbox="1960 636 2069 668">9100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1254 668 1395 700"></td> <td data-bbox="1400 668 1507 700">10200</td> <td data-bbox="1512 668 1619 700">10000</td> <td data-bbox="1624 668 1731 700">10400</td> <td data-bbox="1736 668 1843 700">11200</td> <td data-bbox="1848 668 1955 700">10000</td> <td data-bbox="1960 668 2069 700">9900</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1254 700 1395 732"></td> <td data-bbox="1400 700 1507 732">10000</td> <td data-bbox="1512 700 1619 732">9800</td> <td data-bbox="1624 700 1731 732">10200</td> <td data-bbox="1736 700 1843 732">11000</td> <td data-bbox="1848 700 1955 732">9900</td> <td data-bbox="1960 700 2069 732">10300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1254 732 1395 786"></td> <td data-bbox="1400 732 1507 786">8000</td> <td data-bbox="1512 732 1619 786">7800</td> <td data-bbox="1624 732 1731 786">8200</td> <td data-bbox="1736 732 1843 786">9000</td> <td data-bbox="1848 732 1955 786">7800</td> <td data-bbox="1960 732 2069 786">10600</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="891 790 1395 821">Текущие расходы, тыс. руб.</td> <td data-bbox="1400 790 1507 821">3400</td> <td data-bbox="1512 790 1619 821">3800</td> <td data-bbox="1624 790 1731 821">4800</td> <td data-bbox="1736 790 1843 821">5000</td> <td data-bbox="1848 790 1955 821">3500</td> <td data-bbox="1960 790 2069 821">3300</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="891 825 1395 857">Оборотные средства, тыс. руб.</td> <td data-bbox="1400 825 1507 857">2500</td> <td data-bbox="1512 825 1619 857">30001</td> <td data-bbox="1624 825 1731 857">2000</td> <td data-bbox="1736 825 1843 857">1000</td> <td data-bbox="1848 825 1955 857">2200</td> <td data-bbox="1960 825 2069 857">3000</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="891 860 1395 892">Сумма кредита</td> <td data-bbox="1400 860 1507 892">5000</td> <td data-bbox="1512 860 1619 892">6000</td> <td data-bbox="1624 860 1731 892">7000</td> <td data-bbox="1736 860 1843 892">8000</td> <td data-bbox="1848 860 1955 892">6000</td> <td data-bbox="1960 860 2069 892">6000</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="891 895 1395 949">Ликвидационная стоимость старого оборудования, тыс. руб.</td> <td data-bbox="1400 895 1507 949">4000</td> <td data-bbox="1512 895 1619 949">3500</td> <td data-bbox="1624 895 1731 949">5000</td> <td data-bbox="1736 895 1843 949">5500</td> <td data-bbox="1848 895 1955 949">1500</td> <td data-bbox="1960 895 2069 949">2900</td> </tr> </tbody> </table> <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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какую машину следует купить компании, если ставка дисконта равна 6 %? 2. Предположим, что вы финансовый менеджер компании. Если вы приобрели ту или другую машину и отдали её в аренду управляющему производством на весь срок службы машины, какую арендную плату вы можете назначить. 3. Обычно арендная плата, описанная в вопросе (2), устанавливается предположительно - на основе расчёта и интерпретации равномерных годовых затрат. Предположим, вы действительно купили одну из машин и отдали её в аренду управляющему производством. Какую ежегодную арендную плату вы можете устанавливать на будущее, если темп инфляции составляет 8 % в год? <p>Примечание: арендная плата, рассчитанная в вопросе (1), представляет собой реальные потоки денежных средств. Вы должны скорректировать величину арендной</p>	Показатели		Варианты								1	2	3	4	5	6	Стоимость линии, тыс. руб.		10000	12000	13000	14000	11000	14000	Выручка от реализации по годам, тыс. руб.		8800	8600	9000	9800	8500	8300		9400	9200	9600	10400	9000	9100		10200	10000	10400	11200	10000	9900		10000	9800	10200	11000	9900	10300		8000	7800	8200	9000	7800	10600	Текущие расходы, тыс. руб.		3400	3800	4800	5000	3500	3300	Оборотные средства, тыс. руб.		2500	30001	2000	1000	2200	3000	Сумма кредита		5000	6000	7000	8000	6000	6000	Ликвидационная стоимость старого оборудования, тыс. руб.		4000	3500	5000	5500	1500	2900
Показатели		Варианты																																																																																												
		1	2	3	4	5	6																																																																																							
Стоимость линии, тыс. руб.		10000	12000	13000	14000	11000	14000																																																																																							
Выручка от реализации по годам, тыс. руб.		8800	8600	9000	9800	8500	8300																																																																																							
		9400	9200	9600	10400	9000	9100																																																																																							
		10200	10000	10400	11200	10000	9900																																																																																							
		10000	9800	10200	11000	9900	10300																																																																																							
		8000	7800	8200	9000	7800	10600																																																																																							
Текущие расходы, тыс. руб.		3400	3800	4800	5000	3500	3300																																																																																							
Оборотные средства, тыс. руб.		2500	30001	2000	1000	2200	3000																																																																																							
Сумма кредита		5000	6000	7000	8000	6000	6000																																																																																							
Ликвидационная стоимость старого оборудования, тыс. руб.		4000	3500	5000	5500	1500	2900																																																																																							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																				
		<p>платы с учётом инфляции.</p> <table border="1" data-bbox="1043 387 1912 619"> <thead> <tr> <th>Годы</th> <th>Машина А</th> <th>Машина Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>40000</td> <td>50000</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-</td> <td>8000</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Таблица</p>			Годы	Машина А	Машина Б	0	40000	50000	1	10000	8000	2	10000	8000	3	10000	8000	4	-	8000
Годы	Машина А	Машина Б																				
0	40000	50000																				
1	10000	8000																				
2	10000	8000																				
3	10000	8000																				
4	-	8000																				
<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> <div data-bbox="1406 858 1659 1075" style="text-align: center;">  </div> <p>2. Создать сборочный чертеж и спецификацию элеватора</p>																				
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Перечень стандартов:</p> <p>ГОСТ 2.301-68. Форматы ГОСТ 2.302-68. Масштабы ГОСТ 2.303-68. Линии ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.308-2011. Указания допусков формы и расположения поверхностей</p>																				

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ГОСТ 2.309-73. Обозначения шероховатости поверхностей ГОСТ 2.310-68. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы 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>Вопросы к зачету:</p> <p>1. Дайте определение информации. Охарактеризуйте основные информационные процессы: сбор, передача, обработка и накопление. Приведите примеры для каждого процесса.</p> <p>2. В чем разница между данными и информацией? Опишите процессы преобразования данных в</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>информацию в контексте решения практических задач.</p> <p>3. Опишите архитектуру вычислительной системы (принципы фон Неймана). Назовите основные компоненты и их назначение.</p> <p>4. Перечислите основные составляющие современных компьютеров. Какие характеристики они имеют? Какие характеристики компьютера в наибольшей степени влияют на его производительность при вычислениях, при чтении и записи данных?</p> <p>5. Классифицируйте периферийное оборудование. Приведите примеры и укажите сферы применения каждого типа. Какие характеристики имеет периферийное оборудование?</p> <p>6. Представьте классификацию программного обеспечения. Охарактеризуйте назначение каждого класса. Для каждого класса приведите примеры программного обеспечения из Реестра российского и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, укажите их назначение и компанию-разработчика.</p> <p>7. Что относится к служебным программам (утилитам)? Назовите основные функции утилит и объясните их необходимость. Приведите примеры утилит из Реестра российского и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарных утилит и утилит, относящихся к свободному программному обеспечению, укажите их назначение и компанию-разработчика.</p> <p>8. Что относят к системному программному обеспечению? Приведите примеры российских и зарубежных операционных систем. В чем основное назначение операционных систем? Какие функции выполняет операционная система? На какие классы можно разделить операционные системы? Приведите примеры операционных систем из Реестра российского и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарных и свободных операционных систем, укажите вид устройства, для которого предназначена операционная система и компанию-разработчика. Может ли одна и та же операционная система работать на разных типах устройств (персональный компьютер, сервер, мобильное устройство, устройства интернета вещей)? Что такое встраиваемая операционная система? В чем ее особенности? К какому типу программного обеспечения можно отнести драйверы?</p> <p>9. Опишите эталонную модель взаимодействия открытых систем (ISO/OSI). Какие функции выполняют основные уровни (физический, канальный, сетевой, транспортный, прикладной)?</p> <p>10. Назовите основные характеристики локальных сетей. Что такое топология сети? Охарактеризуйте основные топологии локальных сетей.</p> <p>11. В чем отличие локальной вычислительной сети (LAN) от глобальной (WAN)? Какие физические средства и технологии используются для построения локальных и глобальных сетей? Какие устройства используются для построения локальных и глобальных сетей?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>12. Какие технологии беспроводной передачи данных существуют? Какие устройства их обеспечивают? Какие риски связаны с использованием публичных Wi-Fi сетей?</p> <p>13. Перечислите основные сервисы Интернета. В чем их назначение? Какое аппаратное и программное обеспечение необходимо для их использования?</p> <p>14. Что представляют из себя современные телекоммуникационные технологии? Для каких целей они используются? В чем преимущества и недостатки телекоммуникационных технологий?</p> <p>15. Принципы работы информационно-поисковых систем. Стратегии поиска информации в профессиональных базах данных (например, СПС «КонсультантПлюс» или Научной электронной библиотеке elibrary.ru)?</p> <p>16. Что такое поисковые запросы? Принцип работы поисковых систем в сети Интернет. Использование логических операторов (AND, OR, NOT) и фильтров для сужения области поиска в справочно-правовых системах.</p> <p>17. Цифровая гигиена. Основные правила безопасного поведения в интернете.</p> <p>18. Социальная инженерия. Какие методы социальной инженерии наиболее распространены? Как распознать фишинговое письмо или поддельный сайт? Какие правила цифровой гигиены помогают защититься от этих угроз?</p> <p>19. Дайте определения понятиям: информационная безопасность, кибербезопасность, защита информации, уязвимость, угроза, атака. Опишите основные каналы утечки информации.</p> <p>20. Классификация методов защиты информации. Кратко охарактеризуйте их. Приведите примеры программно-аппаратных средств защиты.</p> <p>21. Триада информационной безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность. Приведите примеры угроз, нарушающих каждую из характеристик, и способы их защиты.</p> <p>22. Конфиденциальность информации. Какими средствами обеспечивается конфиденциальность данных при хранении и передаче? Каковы последствия утечки конфиденциальной информации?</p> <p>23. Целостность данных. Как обеспечивается целостность информации? Чем отличается случайное искажение данных от преднамеренной модификации?</p> <p>24. Доступность информации. Что такое отказ в обслуживании (DoS/DDoS-атаки)? Какие организационные и технические меры направлены на обеспечение доступности информации?</p> <p>25. Что такое политика информационной безопасности организации? Какие принципы лежат в основе разграничения доступа к информации? Кратко охарактеризуйте их.</p> <p>26. Защита персональных данных. Какие нормативные акты в Российской Федерации регулируют защиту персональных данных? Какую ответственность несёт организация за утечку персональных данных?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>27. Дайте определение понятию «государственная тайна». Какие нормативные акты в Российской Федерации регулируют государственной тайны? Каков порядок допуска сотрудников к сведениям, составляющим государственную тайну, и меры ответственности за ее разглашение?</p> <p>28. Что такое электронная подпись (простая и усиленная)? Объясните ее роль в обеспечении юридической значимости документооборота и защите от подделки.</p> <p>29. Безопасность мобильных устройств и публичных сетей.</p> <p>30. Какие риски связаны с использованием публичных Wi-Fi сетей? Какие меры снижают эти риски?</p> <p>31. Кибербезопасность систем, реализующих интенсивное использование данных и использующих технологии искусственного интеллекта.</p> <p>32. Уязвимости и безопасность больших языковых моделей.</p> <p>Кибербезопасность интернета вещей.</p> <p>Примеры практических заданий к зачету: С помощью информационно-поисковых систем произведите поиск информации по заданной тематике:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативное регулирование искусственного интеллекта в России и мире; – защита персональных данных в информационных системах; – нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности; <p>Представьте информацию, полученную с помощью информационно-поисковых систем, в облачном хранилище. Создайте папку в облачном хранилище и предоставьте к ней доступ преподавателю с правом на чтение. Разместите в папке найденные вами документы, разделив их на подпапки по содержанию или источникам. Анализ полученной информации сделайте с помощью онлайн-офиса и разместите документ в ранее созданной папке в облачном хранилище.</p>
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Вопросы к зачету:</p> <p>1. Дайте определение облачным технологиям. Опишите модели обслуживания: IaaS, PaaS, SaaS. Приведите примеры сервисов для каждой модели.</p> <p>2. Облачные хранилища данных: принцип организации, назначение, обеспечение безопасности. Приведите примеры облачных хранилищ для личного использования.</p> <p>3. Какие возможности совместной работы над текстовыми и табличными документами предоставляет онлайн-офис (GoogleDocs, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.)? Опишите инструменты управления версиями и комментирования.</p> <p>4. Какие возможности совместной работы над текстовыми и табличными документами предоставляет онлайн-офис (с MSOffice 365)? Опишите инструменты управления версиями и</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>комментирования.</p> <p>5. Что такое искусственный интеллект? В чем отличие между генеративным искусственным интеллектом и экспертными системами?</p> <p>6. Примеры использования ИИ для повышения эффективности деятельности: в промышленности, в бизнесе, при обучении, в личной жизни.</p> <p>7. Основные приемы обработки текстовой информации в настольных текстовых процессорах (MS Word, LibreOfficeWriter, OpenOfficeWriter, МойОфис Документы и др.) и онлайн-офисе (GoogleDocs, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): форматирование страницы, шрифта, абзаца, перечислений (списков). Разрывы страниц и разрывы разделов. Приемы автоматизации форматирования: формат по образцу, стилями.</p> <p>8. Способы организации навигации по документу. Стили форматирования. Автоматическая сборка оглавления.</p> <p>9. Дополнительные возможности текстовых редакторов: вставка специальных символов (отсутствующих на клавиатуре), поиск и замена, расстановка переносов, нумерация страниц, проверка правописания.</p> <p>10. Вставка и форматирование таблиц: несколько способов создания таблиц в текстовом документе, объединение и разделение ячеек, автоподбор ширины столбцов, шапка таблицы, сортировка данных внутри таблицы и другие возможности. Внедрение и связывание в текстовом документе таблиц из табличных редакторов (технология OLE).</p> <p>11. Графические объекты в текстовых редакторах: изображения, фигуры, SMART-объекты, диаграммы. Как вставить изображение из файла или из сети Интернет? Приемы позиционирования графических объектов. Другие действия с графическими объектами. Внедрение и связывание в текстовом документе диаграмм из табличных редакторов (технология OLE).</p> <p>12. Создание математических формул с помощью встроенного редактора формул. Использование табличной верстки для позиционирования формул на странице.</p> <p>13. Дополнительные возможности текстовых редакторов: колонтитулы, сноски (обычные и концевые), автоматическая нумерация рисунков и таблиц, экспресс-блоки (автотекст), поля формы и защита документов, макросы.</p> <p>14. Коллективная работа над документом: примечания, отслеживание изменений, управление версиями, совместное редактирование в реальном времени в облачных сервисах</p> <p>15. Форматы для сохранения и экспорта текстового документа. Использование шаблонов документов для упрощения создания типовых документов.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>16. Критерии качественного дизайна презентации: визуальная иерархия, единый стиль (шрифты, цвета, шаблоны), баланс текста и графики. правил использования анимации и переходов.</p> <p>17. Принципы создания эффективных мультимедийных презентаций. Инструменты для работы с анимацией, триггерами. Мастер слайдов для автоматизации процесса создания презентаций.</p> <p>18. Использование искусственного интеллекта в процессе создания презентаций. Какие задачи при разработке презентации могут быть автоматизированы с помощью ИИ? Возможности сервисов Gamma.app, Beautiful.ai и аналогичных. Преимущества и риски использования ИИ при подготовке презентаций.</p> <p>Примеры практических заданий к зачету:</p> <p>Представьте информацию, полученную с помощью информационно-поисковых систем, в облачном хранилище.</p> <p>1) Организация доступа. Создайте папку в облачном хранилище (GoogleDrive, OneDrive или Яндекс.Диск) и предоставьте к ней доступ участникам группы и преподавателю с разными уровнями прав: редактирование, комментирование, просмотр. Разместите в папке найденные вами документы, разделив их на подпапки по содержанию или источникам.</p> <p>2) Анализ полученной информации сделайте с помощью онлайн-офиса и разместите документ в ранее созданной папке в облачном хранилище. Разделите документ на разделы, предусмотрите навигацию. Сопровождайте обзор ссылками на найденные документы в глобальных информационных системах или созданном облачном хранилище. Документ должен содержать не менее двух перечислений (списков), хотя бы одну таблицу и не менее двух иллюстраций.</p> <p>3) Совместное редактирование. Каждый участник группы должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внести свой вклад в редактирование документа; – оставить не менее двух комментариев к фрагментам текста, предложив улучшения; – использовать режим «предложить правку» (если доступен) для спорных изменений; – ответить на комментарии других участников. <p>4) Управление версиями. Просмотрите историю изменений (версии документа), сделайте скриншот истории изменений. Восстановить одну из предыдущих версий.</p> <p>Экспорт и обмен. Экспортируйте готовый документ в форматы .docx и .pdf. Настройте ссылку для доступа к финальной версии с ограничением (например, только просмотр или комментирование).</p> <p>Примеры заданий к рубежному контролю:</p> <p>Создайте многостраничный текстовый документ – реферат на заданную тематику, содержащий титульный лист, оглавление, непосредственно текст реферата, список использованных источников, не менее</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>двух приложений (в том числе приложение с математическими формулами, соответствующими типовым расчетам специальности).</p> <p>Текст реферата должен быть разбит на разделы. Не менее двух разделов реферата должны иметь заголовки третьего уровня. Реферат должен содержать не менее трех перечислений (списков), не менее пяти рисунков, не менее двух таблиц. Автопереносы в тексте реферата должны быть включены. Страницы реферата должны иметь автоматическую нумерацию. Оглавление реферата должно быть построено автоматически.</p> <p>Оформление реферата должно быть выполнено в соответствии со стандартами учебного заведения (СМК):</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца; – изучить работу с перечислениями (списками); – изучить работу с разделами; – изучить приемы автоматизации форматирования (формат по образцу, работа со стилями); – изучить работу с редактором формул; – изучить механизмы расстановки переносов, нумерации страниц, сборки оглавления; – изучить приемы позиционирования объектов (рисунков, таблиц, формул) в тексте; для позиционирования формул на странице рекомендуется использовать табличный дизайн. <p>Провести проверку оценку качества текста работы на заимствования с использование сервисов антиплагиата.</p> <p>Примеры темы рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. Информационная революция и трансформация экономики: от индустриального к цифровому обществу 20. Индустрия 4.0 21. Электронное правительство как инструмент построения информационного общества 22. Системы искусственного интеллекта, классификация, особенности 23. Применение больших языковых моделей в профессиональной деятельности: кейсы и ограничения 24. Мультиагентные системы как этап развития искусственного интеллекта 25. Голосовые помощники 26. Промышленный интернет вещей: архитектура, протоколы и стандарты связи 27. Современные экосистемы умного дома 28. Кибербезопасность интернета вещей 29. Уязвимости и безопасность больших языковых моделей 30. Социальная инженерия: как злоумышленники манипулируют людьми

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>31. Цифровая гигиена 32. Информационная безопасность в эпоху цифрового государства</p> <p>Примеры практических заданий к зачету:</p> <p>1. Используя математические функции табличного процессора, создайте формулу для вычисления значения функции y от x:</p> $y(x) = \left \frac{2x}{\sqrt[5]{ e^{x+0,3} }} \right \sqrt{\sin \pi x}.$ <p>2. Группа из 25 студентов сдает на зачет с оценкой три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку за зачет по правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – менее 2,8 – неудовлетворительно; – от 2,8 до 3,5 включительно – удовлетворительно; – более 3,5 и менее 4,5 – хорошо; – 4,5 и более – отлично. <p>Примеры заданий к рубежному контролю:</p> <p>1. Постройте график параметрически заданной функции для заданных параметров a и b в заданном интервале переменной t:</p> $\begin{cases} x(t) = a \cdot \sin t, \\ y(t) = b \cdot \cos t; \end{cases} a = 1, b = 2, t \in [0; 6\pi], \Delta t = 0,1.$ <p>Проанализируйте, как меняется график функции в зависимости от значений параметров a и b (увеличивайте и уменьшайте значения параметров по модулю, берите значения параметров с различными знаками).</p> <p>2. Постройте в табличном процессоре график кусочно-заданной функции в зависимости от диапазона величины x с использованием математических и условных функций:</p> $z = \begin{cases} \sqrt{ x^2 - 3 + 4}, & \text{если } x \in (-2; 2); \\ \ln 2, & \text{если } x \in [3; 5]; \\ e^{\sin x}, & \text{иначе} \end{cases}$

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>На графике корректно отобразите разрывы первого и второго рода.</p> <p>3. В таблице «Сотрудники строительно-монтажного управления» с полями (Таб №, ФИО, Разряд, Оклад, Должность по заданным критериям произведите поиск информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по табельному номеру получите ФИО; – по ФИО получите Оклад. <p>Создайте формулы для ответа на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сколько человек имеет 14-ый разряд; – сколько человек имеет фамилию на «К»; – каков суммарный оклад администраторов; – чему равен средний оклад водителей. <p>На какие из этих вопросов можно получить ответ с помощью фильтрации данных?</p> <p>Определите сумму окладов по разрядам и постройте диаграмму по полученным данным. Тип диаграммы выберите самостоятельно.</p>
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Вопросы к зачету:</p> <p>1. Представление числовой информации в настольных табличных процессорах (MS Excel, LibreOfficeCalc, OpenOfficeCalc, МойОфис Таблица) и онлайн-офисе (GoogleSheets, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): книга, лист, ячейка, диапазон, строка формул? Какие типы данных можно вводить в ячейки? Автозаполнение (маркер заполнения)? Типы ссылок на ячейки: относительные, абсолютные, смешанные. Задание имен для ячеек и диапазона ячеек. Операции с матрицами в табличном процессоре.</p> <p>2. Возможности табличных процессоров для проведения математических и инженерных расчетов: встроенные математические и статистические функции, получение математических констант.</p> <p>3. Средства визуализации данных в табличных процессорах: диаграммы и графики. Какие типы диаграмм наиболее часто используются для сравнения, анализа динамики, выявления структуры? Как настроить подписи данных, оси, сетку, область построения диаграммы, легенду, добавить название диаграммы? Внедрение и связывание в текстовом документе таблиц из табличных редакторов (технология OLE).</p> <p>4. Особенности диаграмм и графиков с накоплением и нормированных. Построение сводной диаграммы в табличном процессоре.</p> <p>5. Дополнительные настройки диаграмм и графиков: добавление, редактирование, удаление рядов данных, добавление вспомогательной оси и линии тренда. Разновидности линии тренда. На каких видах диаграмм и графиков может быть построена линия тренда? Для каких целей линия тренда используется при анализе данных?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Логические функции и условные вычисления в табличных процессорах.</p> <p>7. Условное форматирование ячеек в табличных редакторах. Цветовая шкала для визуального анализа данных.</p> <p>8. Сортировка в табличных процессорах: простая и многоуровневая. Фильтрация данных в табличных процессорах: автофильтр, расширенный фильтр, текстовый фильтр «Содержит». Промежуточные итоги и структурирование данных.</p> <p>9. Функции подсчета итогов, в т. ч. с условиями.</p> <p>10. Поиск и подстановка данных в табличных процессорах: функция ВПР (VLOOKUP) и ее альтернативы (ИНДЕКС + ПОИСКПОЗ (INDEX+MATCH), ПРОСМОТРХ (XLOOKUP)).</p> <p>11. Сводные таблицы: назначение, основные элементы (строки, столбцы, значения, фильтры. Что такое агрегирующая функция? Какой она может быть?</p> <p>12. Что такое «умная таблица»? Как ее создать? Какие преимущества она дает?</p> <p>13. Способы решения алгебраических уравнений и систем уравнений.</p> <p>14. Какие практико- ориентированных задачи могут быть решены инструментами «Подбор параметра» и «Поиск решения».</p> <p>Как в табличном процессоре защитить лист от редактирования, оставив возможность ввода данных в определённые ячейки? Возможности для совместной работы в таблицах в онлайн-офисе (GoogleSheets, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): комментарии, история версий, одновременное редактирование.</p> <p>Примеры практических заданий к зачету:</p> <p>1. Дана таблица среднемесячных загрязнений воздуха ($\text{мг}/\text{м}^3$) в некотором регионе. Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнить статистические расчеты. – определить месяц, имеющий минимальный / максимальный объем загрязнений; – визуализировать данные с помощью нескольких видов диаграмм. – построить линию тренда и сделать прогноз. <p>2. В табличном процессоре решите уравнение тремя способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – графически; – через Подбор параметра; – через Поиск решения. <p style="text-align: right;">$0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p>

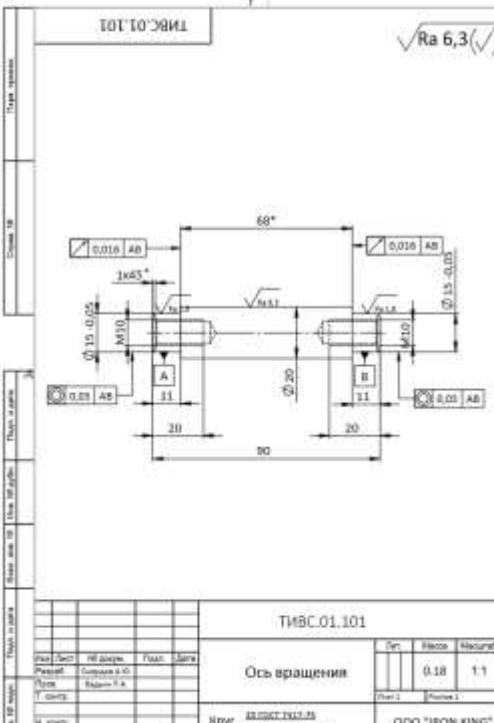
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Примеры заданий к рубежному контролю:</p> <p>1. Призовой фонд спортивного общества составляет 25 тыс. руб. Каждый спортсмен получает 1 000 руб. за участие в соревнованиях, призы соревнований (набравшие более 75% от возможных баллов) получают по 2 000 тыс. руб. Оставшиеся деньги распределяются согласно набранным баллам. Распределите весь призовой фонд спортивного общества. В случае нехватки призового фонда для поощрения участников и призеров выведите соответствующее сообщение.</p> <p>2. Изучите предметную область, найдите и заполните данными таблицу «Удельные и объемные теплоты сгорания некоторых топлив» с полями (Вид топлива, Теплота сгорания, кДж/кг). Отсортируйте данные, настройте фильтрацию данных. Определите виды топлива с экстремальными и средними (в пределах 5% отклонений от среднего значения) значениями теплот сгорания. Определите количество видов топлива с теплотой сгорания в заданном интервале.</p>
Искусственный интеллект в машиностроении		
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Понятие искусственного интеллекта.</p> <p>Ключевые термины искусственного интеллекта</p> <p>Цель проведения научных и технических разработок в области искусственного интеллекта</p>
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Машинное обучение как инструмент автоматического поиска закономерностей</p> <p>Нечеткая логика</p>
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Основные принципы создания САПР</p> <p>Методы интеллектуализации САПР</p> <p>Архитектура интеллектуальных САПР</p> <p>Информационное обеспечение интеллектуальных САПР</p>
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	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация машин. 2. Механизмы и их назначение.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3. Основные требования, предъявляемые к машинам и механизмам.</p> <p>4. Содержание технических условий на оборудование.</p> <p>5. Основные фазы опытно-конструкторской работы.</p> <p>6. Классификация и области применения углеродистых конструкционных и инструментальных сталей.</p> <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 и сертификация		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и основные проблемы метрологии. 2. Понятие измерения. 3. Физические величины и их измерения. 4. Шкалы измерений. 5. Системы физических величин. 6. Классификация измерений. 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». 22. Цели стандартизации. 23. Принципы стандартизации. 24. Организация работ по стандартизации. 25. Документы в области стандартизации. 26. Виды стандартов. 27. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. Применение документов в области стандартизации. 28. Квалитеты, допуски, отклонения размеров и посадки соединений 29. Допуски и отклонения форм, поверхностей. 30. Суммарные отклонения форм.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		31Шероховатость поверхности и нормы точности. 32Требования ЕСКД, СИБИД, ЕСТД 33Виды стандартов. 34Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 35Сертификация систем обеспечения качества. 36Закон РФ «О защите прав потребителей». 37Закон РФ «О техническом регулировании». 38Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. 39Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. 40Знаки соответствия.
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: Изучить и сделать анализ образца технического задания и технических условий. Провести метрологическую экспертизу технического задания и технических условий. Результат в виде комплекта документов, требуемых при проведении метрологической экспертизе, в том числе таблица замечаний, рекомендации к их устранению, заключение.</p> <p>Перечень стандартов ЕСКД и ЕСТД для проведения экспертизы: ГОСТ 2.301-68. Форматы ГОСТ 2.302-68. Масштабы ГОСТ 2.303-68. Линии ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.308-2011. Указания допусков формы и расположения поверхностей ГОСТ 2.309-73. Обозначения шероховатости поверхностей ГОСТ 2.310-68. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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> <p>Практическое задание: Провести метрологическую экспертизу чертежа детали. Исправить допущенные ошибки и дать заключение.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																												
		 <p>The drawing shows a shaft with a diameter of 10 mm and a length of 80 mm. It features a central section with a diameter of 10 mm and a length of 60 mm. The shaft is supported by bearings with a diameter of 10 mm. The surface finish requirements are specified as $\sqrt{Ra} 6,3$ for the main shaft surface and $\sqrt{Ra} 1,6$ for the bearing surfaces. The drawing includes a title block with the following information:</p> <table border="1" data-bbox="1288 925 1780 1045"> <tr> <td colspan="4">ТВБС.01.101</td> <td>Лист</td> <td>Извест</td> <td>Изготовит</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Ось вращения</td> <td>0,18</td> <td>1,1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">ТВБС.01.101</td> <td>Лист 1</td> <td>Извест 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Крупн. 1:1</td> <td colspan="2">ГОСТ 10013-88</td> <td>ООО "IRON KING"</td> </tr> </table>	ТВБС.01.101				Лист	Извест	Изготовит	Ось вращения				0,18	1,1		ТВБС.01.101				Лист 1	Извест 1		Крупн. 1:1				ГОСТ 10013-88		ООО "IRON KING"
ТВБС.01.101				Лист	Извест	Изготовит																								
Ось вращения				0,18	1,1																									
ТВБС.01.101				Лист 1	Извест 1																									
Крупн. 1:1				ГОСТ 10013-88		ООО "IRON KING"																								

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><i>Теоретические вопросы</i></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;"><i>Практических занятия</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Разработка технического предложения.</i> 2. <i>Обозначение изделий и конструкторских документов.</i> 3. <i>Классификатор ЕСКД.</i> 4. <i>Методы создания производственных унифицированных машин.</i> 5. <i>Прочность и пластичность металлов. Методы определения.</i> 6. <i>Твердость. Методы определения.</i> 6. <i>Основные требования, предъявляемые машинами механизмам. Понятие систем автоматизированного проектирования (САПР). Достоинства САПР.</i> 7. <i>Структура и разновидность САПР.</i> 8. <i>Программное обеспечение САПР.</i> 9. <i>Критерии работоспособности. Понятие надежности. Основные способы повышения надежности деталей машин. Основы расчетов на прочность.</i> 10. <i>Какие виды термической и химико-термической обработки зубьев применяют для их упрочнения. Проектровочный и проверочный расчеты зубчатых передач (цилиндрической, конической и червячной).</i> 11. <i>Конические передачи. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Материалы.</i> 12. <i>Червячные передачи. Классификация. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении.</i> 13. <i>Достоинства и недостатки червячных передач. Материалы червяков и червячных колес. Определение КПД червячной передачи. Тепловой расчет червячной передачи.</i> <p style="text-align: center;"><i>Решение практических задач</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Поиск информация для разработки проекта</i> 2. <i>Поиск методик для выполнения расчетов</i> 3. <i>Поиск технических решений с учётом достижений науки техники</i> 4. <i>Разработка технического предложения.</i> 5. <i>Обозначение изделий и конструкторских документов.</i>

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. <i>Методы определения.</i> 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.
Основы прототипирования 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 технологий;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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> <ul style="list-style-type: none"> a) MaterialExtrusion – «выдавливание материала» или послойное нанесение расплавленного строительного материала через экструдер; b) MaterialJetting – «разбрызгивание (строительного) материала» или послойное струйное нанесение строительного материала; c) BinderJetting – «разбрызгивание связующего» или послойное струйное нанесение связующего материала; d) SheetLamination – «соединение листовых материалов» или послойное формирование изделия из листовых строительных материалов; e) VatPhotopolymerization – «фотополимеризация в ванне» или послойное отверждение фотополимерных смол; f) PowderBedFusion – «расплавление материала в заранее сформированном слое» или последовательное формирование слоев порошковых строительных материалов и выборочное (селективное) спекание частиц строительного материала; g) Directedenergydeposition – «прямой подвод энергии непосредственно в место построения» или послойное формирование изделия методом внесения строительного материала непосредственно в место подвода энергии. <p>5. Какие из нижеперечисленных технологий относятся к группе AM?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) SLA, SteriolithographyApparatus – отверждение слоя фотополимера посредством лазерного луча; b) SLS, SelectiveLaserSintering – послойное лазерное спекание порошковых материалов, в частности полимеров; c) DMF, DirectMetalFabrication – разновидность SLS-технологии, послойное лазерное спекание металлопорошковых композиций; иногда также называют

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>DMLS, Direct Metal Laser Sintering;</p> <p>d) SLM, Selective Laser Melting – разновидность SLS-технологии, послойное лазерное плавление металлопорошковых композиций;</p> <p>e) DLP, DigitalLightProccession – 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, FusedDepositionModeling – 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 (MultiJet) для литья по выплавляемым моделям.</p> <p><i>Практическое занятие на тему: «Разработать прототип опоры барабанного окомкователя»</i></p> <p><i>Практическое занятие на тему «Разработать технологию изготовления прототипа элемента металлургической машины».</i></p> <p><i>Вопросы для подготовки к экзамену</i></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? 5. Что подразумевают «Вычитающие технологии»?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p data-bbox="851 355 2132 424"><i>Практическое занятие на тему «Разработать технологию изготовления прототипа элемента металлургической машины».</i></p> <p data-bbox="943 467 1256 499"><i>Практическое задание</i></p> <p data-bbox="851 539 2132 683">Разработать 3d модель корпуса платы MikroTikRB450 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 data-bbox="943 722 1160 754">MikroTikRB450</p>  <p data-bbox="943 1222 1541 1254">Пример выполнения практического задания</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
ОПК-7 – Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;		
Технология конструкционных материалов		
ОПК-7.1	Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<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 характеристика. 10. Шихтовые материалы, используемые в сталеплавильных процессах. Их характеристика.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>11. Устройство кислородного конвертера, принцип его работы.</p> <p>12. Сущность и ход процесса производства стали в кислородном конвертере.</p> <p>13. Устройство дуговой электропечи, принцип ее работы.</p> <p>14. Технология ведения плавки в дуговой электропечи. Методы интенсификации электросталеплавильного процесса.</p> <p>15. Непрерывная разливка стали, технология, оборудование.</p> <p>16. Определить параметры очага деформации при прокатке.</p> <p>17. Выполнить оценку образования кристаллов при кристаллизации слитка спокойной стали.</p> <p>18. Разработать технологию изготовления отливки в песчано-разовой форме.</p> <p>19. Разработать технологию изготовления сварного шва при сварке конструкционной стали.</p> <p>20. Металлические материалы в машиностроении.</p> <p>21. Производство чугуна в доменной печи.</p> <p>22. Производство стали в кислородном конвертере.</p> <p>23. Производство стали в электрических дуговых печах.</p> <p>24. Строение стального слитка, процесс кристаллизации слитка в изложнице.</p> <p>25. Литейные свойства сплавов – жидкотекучесть, усадка, их характеристика.</p> <p>26. Модельный комплект для получения отливок в песчаных формах, его характеристика.</p> <p>27. Формовочные и стержневые смеси, их состав и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>28. Последовательность изготовления литейных форм при ручной формовке, их заливка, охлаждение, выбивка и очистка отливок.</p> <p>29. Изготовление отливок по выплавляемым моделям, технологическая последовательность, достоинства способа.</p> <p>30. Сущность способа литья в оболочковые формы, достоинства и недостатки, области применения.</p> <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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		34. Сущность обработки металлов давлением, классификация процессов. 35. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. Сущность процессов упрочнения (наклепа) и рекристаллизации. 36. Сущность процесса прокатки. Устройство прокатного стана. 37. Очаг деформации, его геометрические характеристики. Основной закон прокатки. 38. Виды продукции прокатного производства. Профили сортового проката. Рабочие валки сортовых и листовых станов. 39. Классификация прокатных станов по назначению и по расположению рабочих клетей. 40. Классификация рабочих клетей прокатных станов по числу и расположению валков. 41. Сущность процесса свободнойковки, основные операции, их особенности и назначение, используемое оборудование. 42. Сущность процесса горячей объемной штамповки, достоинства и недостатки, области его применения. Типы штампов. 43. Сущность процессов холодной листовой и объемной штамповки, достоинства и недостатки, рациональные области их применения. Типы штампов. 44. Сущность процесса волочения и области его применения. Типы волочильных станов. 45. Сущность процесса прессования, области его применения. Оборудование, применяемое при прессовании. 46. Составить виды дефектов отливки в песчанно-разовой форме. 47. Обработка деталей на токарных станках. 48. Обработка деталей на фрезерных станках. 49. Производство отливки в песчано-разовых формах. 50. Определение параметров очага деформации при прокатке. 51. Сортамент прокатной продукции.
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	Вопросы к зачету с оценкой: 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
		<p>их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации.</p> <p>3. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства в условиях предприятия.</p> <p>4. Бережливое производство</p> <p>5. Управление затратами на производство и реализацию продукции</p> <p>6. Постоянные и переменные затраты</p> <p>7. Внереализационные расходы/доходы</p> <p>8. Пути снижения затрат на производство и реализацию продукции</p> <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> <p>1. Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл.</p> <p>2. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл.</p> <p>3. Увеличение эксплуатационных затрат:</p> <p>а) расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно;</p> <p>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;</p> <p>в) другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл.</p> <p>4. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.):</p> <table border="1" data-bbox="904 1179 1648 1453"> <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>	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>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) дополнительное увеличение базовых объемов продукции на 1% ежегодно, начиная со второго года; б) увеличение проектируемого уровня инфляции до 12%; в) рост величины дополнительных ежегодных затрат на 40 тыс. долл. <p>Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования. 2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. 3. Поток реальных денег. 4. Сальдо реальных денег. 5. Сальдо накопленных реальных денег. 6. Основные показатели эффективности проекта: <ul style="list-style-type: none"> а) чистый приведенный доход; б) индекс доходности;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		<p>в) внутреннюю норму доходности.</p> <p>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			
		2_1		6	Добавляет ценность
		2_2		9	Не добавляет ценность
		2_3		10	Не добавляет ценность
		2_4		7	Потери
		3	Шлифовка трёх деталей		
		3_1		9	Добавляет ценность
		3_2		9	Добавляет ценность
		3_3		6	Не добавляет ценность
		3_4		9	Добавляет ценность
		3_5		9	Добавляет ценность
		3_6		6	Не добавляет ценность
		3_7		9	Добавляет ценность
		3_8		9	Добавляет ценность
		3_9		8	Не добавляет ценность
		4	Установка колес		
		4_1		10	Не добавляет ценность
		4_2		5	Не добавляет ценность
		4_3		7	Добавляет ценность
		4_4		6	Не добавляет ценность
		4_5		8	Добавляет ценность
		4_6		8	Добавляет ценность

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		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
		<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>			

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

- перечень условных обозначений и символов, используемых Вами при разработке карты текущего ПСС;
- алгоритм выполнения Карты ПСС, содержащий комментарии разработчика.



Задача Используя средства автоматизированного проектирования провести ABC-анализ

Предприятие выпускает 8 видов продукции. Цена и годовой спрос на них указаны в таблице.

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

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

Категории товаров C следует уделять меньше внимания или вообще отказаться от их реализации.

Распределение: Группа A – 80% выручки; Группа B – 15%, C -5%.

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

Металлургические подъемно-транспортные машины

ОПК-9.1	Решает стандартные задачи	Перечень теоретических вопросов к экзамену:
---------	---------------------------	--

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>профессиональной деятельности по внедрению и освоиванию нового технологического оборудования</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. 13. Назначение и особенности конструкции ПТМ прокатных цехов 14. Назначение и особенности конструкции ПТМ кузнечно-прессовых цехов. 15. Типы конвейеров, их устройства, основные элементы. 16. Металлургические транспортирующие машины: определение производительности, сил сопротивления, тягового усилия. 17. Роботы и манипуляторы. Область и перспективы применения. 18. Вагоноопрокидыватели, их типы, назначения и конструкции. 19. Грейферные краны, назначение и основные механизмы. 20. Пратцент краны, клещевые краны, назначение и основные механизмы. 21. Подъемные и грузозахватные устройства кранов. 22. Предохранительные устройства. Назначение, их виды. 23. Тормоза ГПМ. Виды. Требования, предъявляемые к тормозам ГПМ. 24. Основы расчета механизма подъема кранов. 25. Основы расчета механизма поворота кранов. 26. Основы расчета механизма передвижения кранов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>27. Оценка технического состояния оборудования ГПМ 28. Статические испытания кранов 29. Динамические испытания кранов. 30. Требования, предъявляемые к канатам ГПМ. Отбраковка канатов ГПМ.</p> <p style="text-align: center;">Примерные задачи на экзамене</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок расчета механизма передвижения крана. Привести расчетную схему для определения нагрузок на крановые колеса крана 2. Методика расчета барабана механизма подъема. Проверочные расчеты элементов крепления каната барабана. 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 style="text-align: center;">Задание на курсовой проект:</p> <p>Тема курсового проекта данной дисциплины типовой, и заключается в названии «Проектирование тележки мостового крана грузоподъемностью т» или «Проектирование мостового крана грузоподъемностью т» Тоннаж для грузоподъемности кранов выбирается из ряда стандартных значений.</p> <p>Курсовой проект заключается в проектном и проверочном расчетах основных механизмов тележки, компоновке тележки.</p> <p>Требуется разработать: Расчетно-пояснительную записку – до 50 стр. Чертеж общего вида тележки (крана) – А1; Сборочный чертеж механизма подъема (механизма передвижения)-А1; Деталировочные чертежи элементов выбранного механизма – А1 Чертежи и</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		спецификации выполнить с использованием САПР
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 ТОиР металлургических агрегатов. 2. Этапы проектирования технических объектов. 3. Методика оценки работоспособности деталей и узлов по критериям прочности. 4. Методика расчета среднего ресурса трибосопряжений металлургических агрегатов. 5. Назначение, конструкция и принцип работы толкателя вагонов. Основные механизмы толкателя. 6. Методика проектного расчета мощности привода вращения барабанного окомкователя шихты. 7. Методика проектного расчета мощности привода пластинчатого питателя. Методика оценки работоспособности деталей и узлов питателя по различным критериям работоспособности. 8. Назначение, конструкция и принцип работы толкателя вагонов. Основные механизмы толкателя. 9. Подходы к выбору материалов для изготовления деталей механического оборудования. 10. Применение МКЭ для оценки работоспособности деталей и узлов механического оборудования. 11. Устройство агломерационной фабрики. 12. Методика проектного расчета мощности привода агломшины. 13. Типы и конструкции вагоноопрокидывателей 14. Расчет на прочность основных деталей и узлов пластинчатых питателей. 15. Вагон-весы. Назначение, конструкция и принцип работы. Основные механизмы вагонов-весов. 16. Назначение, конструкция и принцип работы грохотов. 17. Барабанные смесители и окомкователи шихты. 18. Чашевыеокомкователи шихты. 19. Боковые подъемно-поворотные вагоноопрокидыватели. 20. Классификация вагоннопрокидывателей. 21. Питатели постели и шихты агломерационных машин. 22. Машины для дробления и измельчения материалов. Назначение, конструкция и принцип

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>работы.</p> <p>23. Магнитно-импульсная система очистки вагонов.</p> <p>24. Назначение, классификация и принципы конструирования грейферных кранов.</p> <p>25. Назначение, классификация и принципы конструирования штабелеукладчиков.</p> <p>26. Бункерные устройства.</p> <p>27. Назначение, классификация и принципы конструирования ленточных конвейеров.</p> <p>28. Классификация щековых дробилок. Особенности проектирования щековых дробилок с простым движением щеки.</p> <p>29. Типы и устройство литейных дворов.</p> <p>30. Принцип работы и устройство агломашины. Методика проектного расчета мощности привода. Правила составления ремонтного цикла.</p> <p>31. Типы и конструкции грохотов для отсева кокса.</p> <p>32. Классификация щековых дробилок. Особенности проектирования щековых дробилок со сложным движением щеки.</p> <p>33. Типы вагонопрокидывателей. Передвижной башенный вагонопрокидыватель. Общее устройство и принцип работы.</p> <p>34. Передвижной роторный вагонопрокидыватель. Принцип его работы</p> <p>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><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <p>1. Основные характеристики и требования, предъявляемые к оборудованию, машинам и агрегатам сталеплавильного производства.</p> <p>2. Организация процесса проектирования-конструирования и освоения оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>3. Стадии и этапы разработки конструкторской документации оборудования машин сталеплавильного производства.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Методика конструирования оборудования машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>5. Задачи конструирования, общие сведения о оборудовании машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>6. Основные характеристики и требования, предъявляемые к оборудованию машин и агрегатов цехов сталеплавильного производства.</p> <p>7. Проектирование кислородно-конвертерных цехов. Основные положения.</p> <p>8. Назначение и оборудование пролетов ККЦ?</p> <p>9. Грузоподъемное оборудование в пролетах и отделениях ККЦ.</p> <p>10. Оборудование загрузочного пролета ККЦ</p> <p>11. Оборудование ковшевого пролета ККЦ.</p> <p>12. Выбор агрегатов, машин и оборудования в ковшевом пролете ККЦ?</p> <p>13. Выбор агрегатов, машин и оборудования в конвертерном пролете ККЦ?</p> <p>14. Выбор агрегатов, машин и оборудования в загрузочном пролете ККЦ?</p> <p>15. Выбор агрегатов, машин и оборудования в миксерном отделении ККЦ?</p> <p>16. Конструкции оборудования конвертера?</p> <p>17. Конструкции оборудования для подачи кислорода в конвертер?</p> <p>18. Конструкции оборудования механизма поворота конвертера?</p> <p>19. Проектирование электросталеплавильных цехов (ЭСПЦ). Основные положения.</p> <p>Примерные задачи на экзамене <i>Порядок расчета механизма передвижения металлургического крана. Привести расчетную схему для определения нагрузок на крановые колеса крана</i></p>
Технологические линии и комплексы металлургических цехов		
ОПК-9.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности по внедрению и освоиванию нового технологического оборудования	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 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, производительность прокатных станов. 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

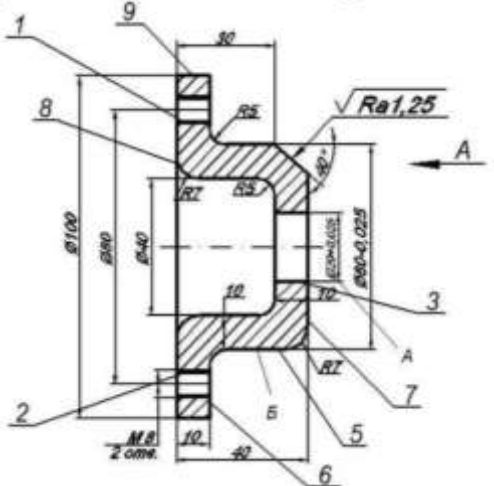
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>производительности.</p> <p>6. Проектирование линии производства электростали в дуговой печи заданной производительности.</p> <p>7. Проектирование линии производства сортовой стали определенного сортамента.</p> <p>8. Проектирование линии производства толстолистовой стали определенного сортамента.</p> <p>9. Проектирование линии производства широкополосной стали определенного сортамента.</p> <p>10. Проектирование линии производства холоднокатаной листовой стали определенного состава.</p> <p>11. Проектирование линии обогатительной фабрики заданной производительности</p> <p>12. Проектирование линии производства агломерата заданной производительности.</p> <p>13. Проектирование линии производства окатышей заданной производительности.</p> <p>14. Проектирование линии производства чугуна заданной производительности.</p>
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> <p>1. Производственный экологический контроль.</p> <p>2. Обращение с отходами (паспортизация, учет, транспортировка и размещение опасных отходов).</p> <p>3. Разрешительная документация в области экологической безопасности.</p> <p>4. Аттестация по промышленной безопасности.</p> <p>5. Оценка рисков: выявление опасностей на рабочих местах.</p> <p>6. Техническое регулирование: (соблюдение требований при эксплуатации оборудования).</p> <p>7. Инструктажи. Проведение обучения персонала.</p> <p>8. Экологическая безопасность.</p> <p>9. Производственная безопасность.</p> <p>10. Производственный травматизм.</p>
ОПК-11 – Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Метрология, стандартизация и сертификация		
ОПК-11.1	Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования и проводит анализ причин нарушений их работоспособности	<p>Практические занятия:</p> <p>Определение погрешности показания средств измерений</p> <p>Проверка маркировки на соответствие требованиям информации для потребителя</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>Оценка состояния метрологического обеспечения</p> <p>Оформление в соответствии с ЕСКД</p> <p>Оформление рабочих и сборочных чертежей</p> <p>Оформление списка использованных источников</p> <p>Расчет допусков размера и сопряжений</p>
ОПК-11.2	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	<p><i>Практические занятия:</i></p> <p>Подбор средств измерений,</p> <p>Метрологическое обеспечение процесса</p> <p>Выполнение курсового проекта</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>Поиск методик для оценки качества продукции и услуг</p> <p>Подготовка документов для проведения подтверждения соответствия</p> <p>Описать процесс подтверждения соответствия рассматриваемого объекта</p>
Основы взаимозаменяемости		
ОПК-11.1	Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования и проводит анализ причин нарушений их работоспособности	<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. 3. Программы САПР и их область применения. 4. Классификация средств измерений. 5. Подбор средств измерения 6. Виды посадок 7. Допуски стандартных изделий

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>8. Работа с технической и нормативной документацией 9. Проектирование соединений на основе требований к эксплуатации 10. ЕСДП</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>Поиск методик для оценки готовности изделия</p> <p><i>Практические занятия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор средств измерений, 2. Метрологическое обеспечение процесса 3. Поиск нормативных документов 4. Оценка состояния соединений и сборки 5. Подбор средств измерений
ОПК-11.2	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	<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. 3. Программы САПР и их область применения. 4. Классификация средств измерений. 5. Подбор средств измерения 6. Виды посадок 7. Допуски стандартных изделий 8. Работа с технической и нормативной документацией 9. Проектирование соединений на основе требований к эксплуатации 10. ЕСДП <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>Поиск методик для оценки готовности изделия</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>Практические занятия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор средств измерений, 2. Метрологическое обеспечение процесса 3. Поиск нормативных документов 4. Оценка состояния соединений и сборки 5. Подбор средств измерений
Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования		
ОПК-11.1	Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования и проводит анализ причин нарушений их работоспособности	<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. 6. Методы диагностирования и их краткая характеристика. 7. Технологический процесс ремонта узлов. Особенности выполняемых операций. 8. Методы восстановления изношенных деталей и их краткая характеристика. 9. Методы восстановления поврежденных деталей (трещины, сколы, деформации). 10. Ремонт валов и осей. Ремонт зубчатых колес. Ремонт базовых деталей. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка червячного редуктора. 2. Сборка трехступенчатого цилиндрического редуктора. 3. Установка корпуса редуктора на проектную отметку.
ОПК-11.2	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1 Смазки и их краткая характеристика 2 Условия реализации жидкостной смазки. 3 Условия реализации граничной смазки. 4 Общая характеристика смазочных материалов. 5 Свойства минеральных масел. 6 Свойствапластичныхсмазочныхматериалов. 7 Методика выбора смазочных материалов для узлов трения. 8 Методика выбора марки минерального масла для подшипников скольжения. 9 Содержание системы ТО и Р. 10 Виды технического обслуживания. Ремонтный цикл и его структура.

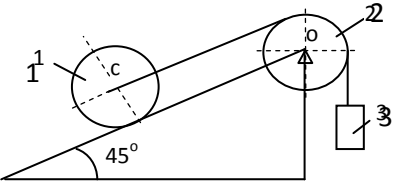
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		11 Технологический процесс ремонта узлов. Особенности выполняемых операций. 12 Ремонт валов и осей. Ремонт зубчатых колес. Ремонт базовых деталей. 13 Способы сборки узлов и соединений. Практические задания: 1. Сборка цилиндрического редуктора 2. Сборка двухступенчатого цилиндрического редуктора. . Центровка валов по полумуфтам. 3. Выверка базовых деталей в плане.
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	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 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.

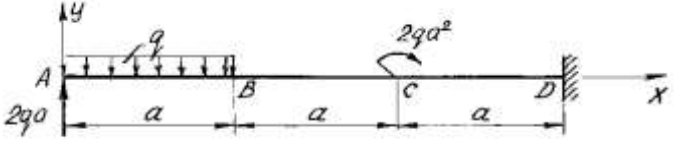
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>17. Этапы конструирования машины. 18. Формирование свойств материала заготовок в процессе изготовления. 19. Воздействие механической обработки на свойства материала заготовки. 20. Воздействие термической обработки на свойства материала заготовки. 21. Воздействие химико-термической обработки на свойства материала заготовки. 22. Воздействие электрофизической и электрохимической обработки на свойства материала заготовки. 23. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины. 24. Разработка технологического процесса сборки машины. 25. Разработка технологического процесса изготовления деталей. 26. Техническое нормирование.</p>
ОПК-12.2	Обеспечивает требуемый уровень надежности на стадии изготовления технологических машин и оборудования	<p>1. Разработать технологический процесс механической обработки данной детали в условиях единичного производства</p> 
ОПК-12.3	Обеспечивает повышение надежности при эксплуатации технологических машин и оборудования	<p>2. Определить недостающие параметры технологической операции строгания на поперечно-строгальном станке (число двойных ходов ползуна n, фактическую скорость резания V, машинное время T_m) по заданным: расчетной скорости резания V_p, ширине строгаемой поверхности B, подаче S, длине строгаемой поверхности L. Начертить строгальный резец, указав</p>

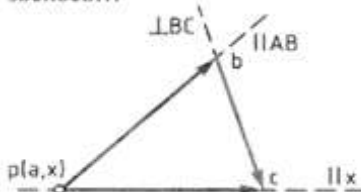
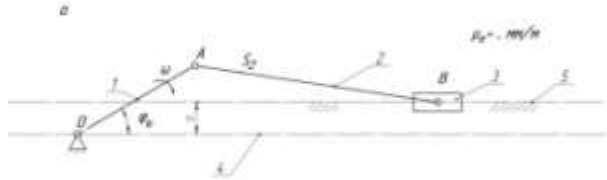
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		его основные конструктивные размеры и размеры режущей части(). 1 , 1,,, □ □ □ □ □				
		№ вар.	V_p , м /мин	B , мм	L , мм	S , мм/об
		1	10	120	10	0,1
		2	10	130	20	0,15
		3	10	120	30	0,2
		4	12	220	40	0,25
		5	10	200	50	0,3
		6	12	150	60	0,35
		7	17	170	70	0,1
		8	15	160	80	0,4
		9	10	100	90	0,5
		10	12	110	110	0,6
		11	10	180	120	0,2
		12	10	190	200	0,4
		13	18	250	210	0,25
		14	12	300	150	0,6
		15	12	210	180	0,7
		16	20	140	170	0,75
		17	21	150	200	1,1
		18	22	100	140	0,35
		19	23	110	120	0,5
		20	24	145	40	0,6
		21	25	330	80	0,2
		22	26	300	90	1,2
		23	27	310	100	0,4
		24	16	280	250	0,8
		25	16	260	60	0,2
Проектная оценка надежности технических объектов						

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
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 четко не определен. 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		9. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому сдвигу 10. Пример расчета запаса работоспособности и ресурса стержня, подверженному циклическому сложному нагружению.
ОПК-12.3	Обеспечивает повышение надежности при эксплуатации технологических машин и оборудования	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	Перечень теоретических вопросов: 1. Как формулируются условия равновесия произвольной плоской и произвольной пространственной системы сил? 2. Сколько неизвестных величин должно входить в уравнения равновесия сил, расположенных в одной плоскости, для того чтобы задача была статистически

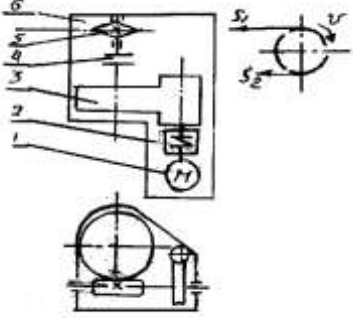
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>определимой?</p> <p>3. В чем заключается метод решения задачи о равновесии системы, состоящей из нескольких твердых тел? Сколько уравнений равновесия можно составить в данной задаче, если все силы, действующие на систему, расположены в одной плоскости?</p> <p>4. Что называется углом трения? Какая зависимость существует между углом трения и коэффициентом трения?</p> <p>5. При каком условии не произойдет ни скольжения, ни качения цилиндра по связи?</p> <p>6. При каких условиях возможно как качение, так и скольжение цилиндра по связи?</p> <p>7. При каком условии имеет место только качение и при каком только скольжение?</p> <p>8. В чем основное отличие коэффициента трения качения от коэффициента трения скольжения?</p> <p>9. В чем состоит метод вырезания узлов фермы?</p> <p>10. В чем состоит метод сечения для плоской фермы?</p> <p>11. Что называется центром данной системы параллельных сил?</p> <p>12. Что называется центром тяжести твердых тел?</p> <p>13. Какие существуют способы нахождения центров тяжести твердых тел?</p> <p>14. Формулы для определения центра тяжести сложных тел (плоская, пространственная фигура)</p> <p>15. Формулы для определения центра тяжести плоской и пространственной ломаной линии.</p> <p style="text-align: center;">Примерное практическое задание:</p>  <p style="text-align: center;">Каток 1 массой $m_1 = 3m$ кг, скатываясь без скольжения по наклонной плоскости вниз, поднимает посредством нерастяжимой нити, переброшенной через блок 2 груз 3 массой $m_3 = m$ кг. Каток 1 и блок 2 – однородные круглые диски с одинаковыми массами и</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<i>радиусами. Определить ускорение центра катка 1. Массой нити пренебречь.</i>
Сопротивление материалов		
ОПК-13.1	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p>Примерное практическое задания для зачета:</p> <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>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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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.</p> <p>Пример практического задания к экзаменационному билету На рисунке изображён план скоростей кривошипно-ползунного механизма. Определить абсолютные скорости</p>  <p>Пример задания на самостоятельную работу Силовой расчёт кривошипно-ползунных механизмов</p>  <p>-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.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>-Выделить структурную группу Ассура и показать все силы, действующее на неё, а также момент инерции второго звена.</p> <p>- Графо-аналитическим методом решить систему:</p> $\begin{cases} \sum \bar{M}b = 0 \\ \sum \bar{F}i = 0 \end{cases}$ <p>-Выделить ползун и показать все силы, действующие на него.</p> <p>-Графо-аналитическим методом решить второе уравнение системы расписанное для ползуна:</p> <p>-Построить план сил.</p> <p>-Выделить начальное звено и определить уравнивающий момент или уравнивающую силу.</p> <p>-Решить уравнение: сумма моментов относительно точки О равна 0.</p> $\sum \bar{M}_0 = 0$
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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>13. Штифтовые и профильные соединения</p> <p>14. Расчет цилиндрической прямозубой передачи на контактную прочность</p> <p>15. Назначение, типы, область применения, разновидности конструкций подшипников скольжения и подпятников, применяемые материалы</p> <p>16. Последовательность проектного расчета цилиндрической прямозубой передачи</p> <p>17. Условный расчет подшипников скольжения и подпятников</p> <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><i>Пример задания курсового проекта</i> Спроектировать привод цепного транспортера <u>Разработать:</u> Общий вид редуктора. Рабочие чертежи деталей ведомого вала. Рабочий чертеж картера. Спецификацию</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Исходные данные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электродвигатель 2. Муфта упругая 3 Редуктор червячный двухступенчатый 4. Муфта зубчатая 5. Звездочки 6. Рама (плита) <p>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 расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул.экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с</p>


<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: – изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»; – изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: – ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; – изучение структуры организации, функций и методов управления; – изучение должностных инструкций сотрудников организации; – изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: – проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; – на основе изучения положения об организации, где проходит практика. – определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; – изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; – структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		–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.

ОПК-14 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Моделирование в машиностроении

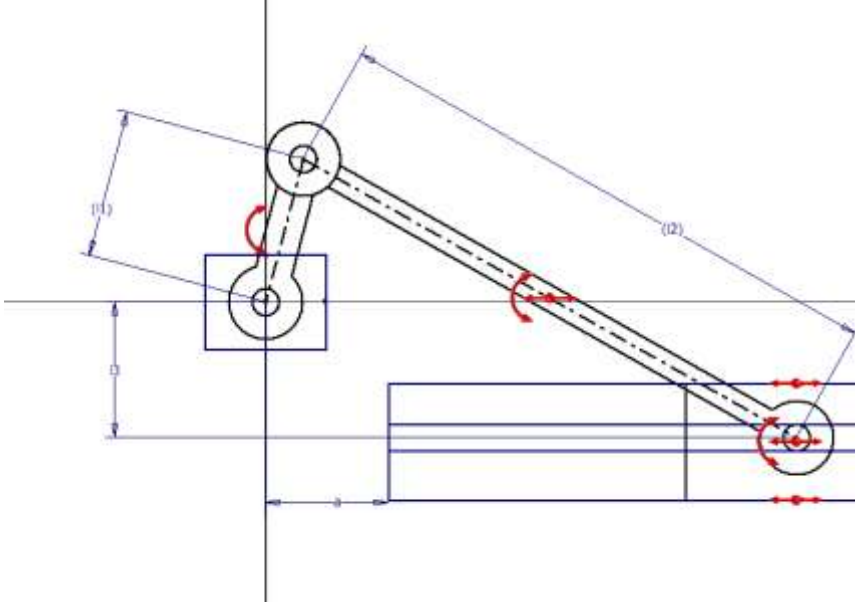
ОПК-14.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация моделей, используемых в технике. 2. Основные свойства моделей 3. Погрешности моделирования. Погрешности расчетов <p>Примерное практическое задание</p> <p>Задание. Построить 3D модель детали, изображенной на чертеже (по вариантам). Выдвинуть предложения по оптимизации изделия. Предоставить фотореалистичное изображение модели.</p>  <p>Задания . Проектирование валов.</p>
----------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Согласно вариантам заданий разработать вал, провести его расчет. Выполнить чертеж.
ОПК-14.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	<p data-bbox="938 363 1384 395"><i>Примерные вопросы на зачете</i></p> <ol data-bbox="922 405 2130 549" 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 data-bbox="938 635 1561 667"><i>Примерное практическое задание на зачет</i></p> <p data-bbox="848 715 2130 788">Задание .Проектирование кулачкового механизма. Создание параметрических деталей. Экспорт и импорт данных. Динамическое моделирование.</p> <div data-bbox="1077 794 1995 1283" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="848 1331 2130 1401">Согласно варианту числовых значений параметрических размеров деталей кулачкового механизма:</p> <ol data-bbox="938 1442 2130 1474" style="list-style-type: none"> 1. разработать 3D -модели и 3D сборки для двух рядов параметрических размеров. К

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ответу на <u>задание</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>задание</u>".</p> <div data-bbox="943 611 1995 1177" data-label="Image"> </div> <p>Рисунок 2. Чертеж кулачка с параметрическими зависимостями</p>

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 align="center">эскизных блоков. Создание фотореалистичного изображения, анимации работы механизма</p> <p>1. Согласно варианту задания, выполнить эскиз механизма. Рисунок эскиза с расставленными размерами предоставить в отчете.</p> <p>2. На основе созданных эскизных блоков создать твердые тела. Создать файл сборки. Изображение 3Д-сборки предоставить в отчете.</p> <p>3. Создать анимацию работы механизма и его фотореалистичное изображение.</p> <div data-bbox="1095 732 1980 1399" data-label="Image"> </div>

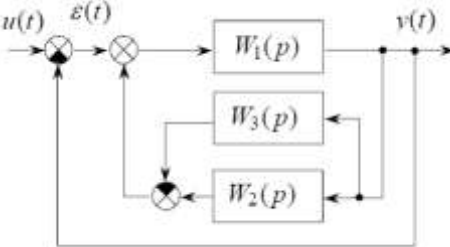
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="1164 933 1904 965">Рисунок 1. Схема кривошипно-шатунного механизма</p>

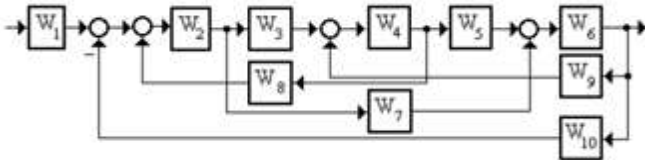
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

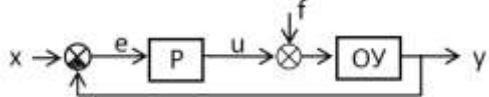
ПК-1 – Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении

Системы автоматизированного управления и диагностирования технологических машин и оборудования

ПК-1.1	Выполняет конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация систем автоматики. 2. Алгоритмы управления систем. 3. Элементы структурных схем 4. Математическое описание систем управления. 5. Модели динамических управляемых объектов. 6. Уравнение Лапласа; 7. Дифференциальные уравнения типовых управляемых процессов и технических объектов. 8. Частотные характеристики.
--------	--	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Определение частотных характеристик. 10. Логарифмические частотные характеристики 11. Классификация систем управления ММиО. 12. Условные обозначения в системах управления гидроприводах. 13. Структура систем управления. 14. Схемы систем управления пневмоприводов. 15. Схемы систем управления гидроприводов.</p> <p>Примерные задачи на зачете Задача 1. Определить передаточную функцию системы управления, структурная схема которой представлена на рисунке</p>  <p>Задача 2. Построить частотные характеристики системы $W(s) = 2/(s^2+5s+6)$.</p> <p>Пример задания на зачете Построить структурную схему по передаточной функции</p> $W(p) = \frac{15}{0,25p^2 - 4,5p + 19}$
Управление техническими системами технологических машин и оборудования		
ПК-1.1	Выполняет конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы автоматического контроля. 2. Системы автоматического регулирования. 3. Системы автоматического управления. 4. Классификация технических средств автоматизации. 5. Определение и классификация датчиков. 6. Датчики положения и скорости. 7. Классификация исполнительных механизмов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Качество процессов управления. 9. Критерии устойчивости. 10. Понятие устойчивости линейных систем. 11. Датчики положения и скорости. 12. Датчики силового воздействия 13. Исполнительные электрические механизмы. 14. Гидравлические и пневматические исполнительные механизмы. 15. Исполнительные двигатели постоянного тока. 16. Усилители и переключатели. Реле. 17. Настройка регуляторов. 18. Типовые законы регулирования. 19. Синтез корректирующих устройств. 20. Приборы и устройства безопасности металлургических машин</p> <p>Примерные задачи к зачету. Задача 1. Найти передаточную функцию САУ и характеристический полином</p>  <p>Задача 2. Проверить САУ на устойчивость. Передаточная функция системы имеет вид:</p> $W(s) = \frac{3s + 4}{s^3 + 2s^2 + 2.25s + 1.25}$ <p>Примерные задание на зачете Дана одноконтурная АСР, для которой определена передаточная функция регулятора (Р) с настройками и дифференциальное уравнение объекта управления (ОУ). Требуется определить: - передаточную функцию разомкнутой системы $W_{\infty}(s)$, - характеристическое выражение замкнутой системы (ХВЗС),</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>- передаточные функции замкнутой системы $\Phi_z(s)$ – по заданию $\Phi_B(s)$ – по возмущению, $\Phi_E(s)$ – по ошибке, - коэффициенты усиления АСР, - устойчивость системы</p> 
Производственная – преддипломная практика		
ПК-1.1	Выполняет конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул.экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: –изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»; –изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: –ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; –изучение структуры организации, функций и методов управления; –изучение должностных инструкций сотрудников организации; –изучение технологических инструкций производства.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; –на основе изучения положения об организации, где проходит практика. –определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; –изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; –структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; –подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, –оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; –оценка качества управленческих решений; –публичная защита своих выводов и отчета по практике; –систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.
ПК-2 – Способен определять и разрабатывать требования к продукции (изделию)		
Инженерный дизайн		
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции (изделию)	<p>При выполнении практических работ и заданий студенты должны оперировать технологическими и эксплуатационными требованиями к продукции, уметь составлять конструкторскую документацию</p> <p>АПР 1. Изучение научных достижений 19 века, определяющих развитие дизайна</p> <p>АПР 2 Анализ объектов инженерного (промышленного) дизайна.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Классификация изделий группы А и Б АПР 3 Определение критериев анализа объектов инженерного (промышленного) дизайна. ИДЗ 1 Подготовка реферата по разделу курса Примеры тем рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние паровой машины на создание первых промышленных станков 2. Роль электричества в разработке первых электромеханических устройств 3. Вклад теории прочности материалов в проектирование промышленных механизмов 4. Появление токарных и фрезерных станков: влияние металлообработки на дизайн оборудования 5. Влияние открытия стали и новых сплавов на производство промышленного оборудования 6. Развитие текстильных машин и их влияние на автоматизацию производства 7. Вклад термодинамики в совершенствование тепловых двигателей и оборудования 8. Влияние изобретения конвейера на организацию производства и дизайн оборудования 9. Развитие гидравлических систем и их применение в промышленном оборудовании 10. Вклад химической промышленности в создание смазочных материалов и защитных покрытий <p>ИДЗ 2 Практическая работа «Эволюционное развитие объекта инженерного (промышленного) дизайна» ИДЗ 3 Практическая работа «Анализ объекта инженерного (промышленного) дизайна»</p>
Промышленный дизайн		
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции (изделию)	<p>При выполнении практических работ и заданий студенты должны оперировать технологическими и эксплуатационными требованиями к продукции, уметь составлять конструкторскую документацию АПР 1. Изучение научных достижений 19 века, определяющих развитие дизайна</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>АПР 2 Анализ объектов инженерного (промышленного) дизайна. Классификация изделий группы А и Б</p> <p>АПР 3 Определение критериев анализа объектов инженерного (промышленного) дизайна.</p> <p>ИДЗ 1 Подготовка реферата по разделу курса Примеры тем рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние паровой машины на создание первых промышленных станков 2. Роль электричества в разработке первых электромеханических устройств 3. Вклад теории прочности материалов в проектирование промышленных механизмов 4. Появление токарных и фрезерных станков: влияние металлообработки на дизайн оборудования 5. Влияние открытия стали и новых сплавов на производство промышленного оборудования 6. Развитие текстильных машин и их влияние на автоматизацию производства 7. Вклад термодинамики в совершенствование тепловых двигателей и оборудования 8. Влияние изобретения конвейера на организацию производства и дизайн оборудования 9. Развитие гидравлических систем и их применение в промышленном оборудовании 10. Вклад химической промышленности в создание смазочных материалов и защитных покрытий <p>ИДЗ 2 Практическая работа «Эволюционное развитие объекта инженерного (промышленного) дизайна»</p> <p>ИДЗ 3 Практическая работа «Анализ объекта инженерного (промышленного) дизайна»</p>
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции (изделию)	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул.экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: –изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»; –изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: –ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; –изучение структуры организации, функций и методов управления; –изучение должностных инструкций сотрудников организации; –изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: –проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; –на основе изучения положения об организации, где проходит практика. –определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; –изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; –структуризация материала для подготовки к написанию выпускной</p>

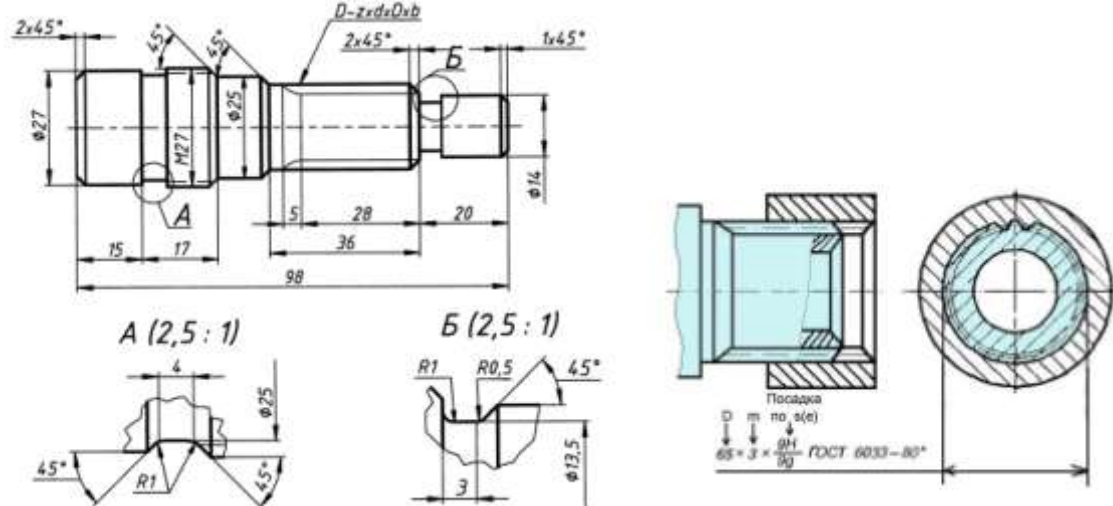
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.
Производственная – преддипломная практика		
ПК-2.1	Разрабатывает технологические и эксплуатационные требования к продукции (изделию)	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. <p>Примерная структура и содержание раздела:</p>

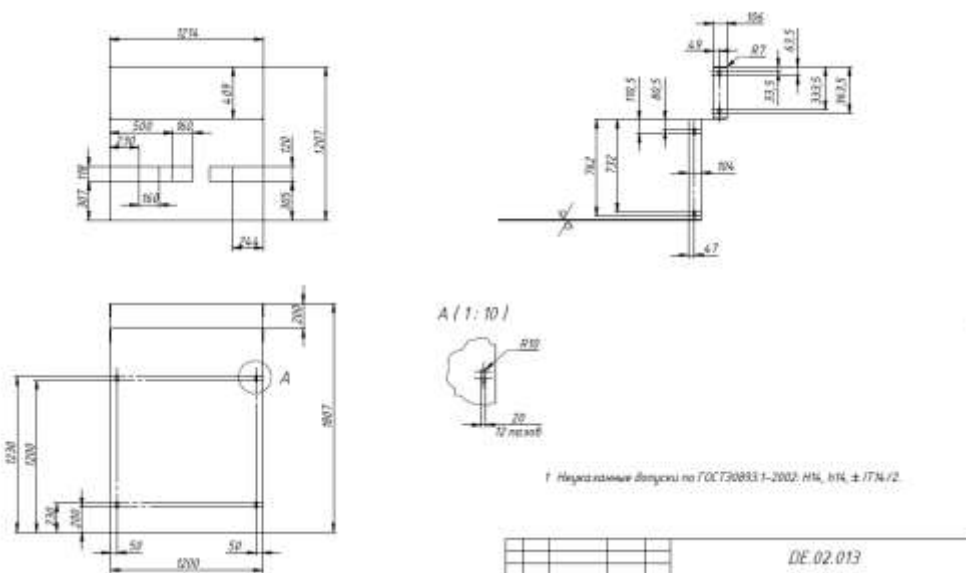
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул.экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: –изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»; –изучение металлургического оборудования.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; –изучение структуры организации, функций и методов управления; –изучение должностных инструкций сотрудников организации; –изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; –на основе изучения положения об организации, где проходит практика. –определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; –изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; –структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; –подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, –оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; –оценка качества управленческих решений; –публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>
ПК-3 – Способен выполнять работы по эскизированию, трехмерному моделированию, физическому моделированию продукции		
Моделирование в машиностроении		
ПК-3.1	Выполняет работы по	Вопросы к зачету

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<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><i>Примерное практическое задание на зачет</i></p> <p>Задание . Разработка листового тела Согласно выданному чертежу, выполнить 3D модель детали как листовое тело.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="936 1114 1868 1150">Задание Проектирование шлицевых и шпоночных соединений.</p> <p data-bbox="846 1157 2134 1236">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>The drawing shows a mechanical part with the following dimensions and features:</p> <ul style="list-style-type: none"> Overall length: 98 Outer diameter: $\phi 27$ Inner diameter: $\phi 25$ Section A: $A (2,5 : 1)$ shows a detail with a width of 4 and a height of $\phi 25$. Section B: $B (2,5 : 1)$ shows a detail with a width of 3 and a height of $\phi 13,5$. Other dimensions: 15, 17, 5, 28, 20, 14, 1x45°, 2x45°, 45°, 45°, $D-zxdsDxb$. <p>Additional views include a cross-section of the part and a detail of the internal thread with the following specifications:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fit: D m по $g(e)$ Thread: $65 \times 3 \times \frac{0,4}{30}$ ГОСТ 6033-80*

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>The drawing shows a technical drawing of a gear housing cover. It includes a top view, a front view, and a detail view A. Dimensions are provided in millimeters. The top view shows a rectangular shape with a width of 274 mm and a height of 130 mm. The front view shows a depth of 67 mm. Detail view A shows a circular hole with a diameter of 20 mm and a depth of 20 mm. The drawing is titled 'DE.02.013' and includes a reference to the standard 'ГОСТ 70883-1-2002, H16, H14, ±IT14/2'.</p>

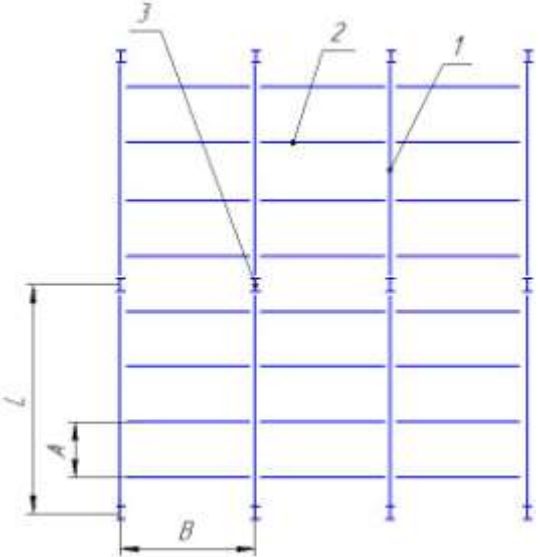
Реверсивный инжиниринг

ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов 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
--------	--	--

Проектирование металлоконструкций

ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Достоинства и недостатки металлических конструкций 2. Основные требования, предъявляемые к металлическим конструкциям 3. Пути экономии металла при проектировании металлических конструкций 4. Общая характеристика предельных состояний. Схема расчета по предельным
--------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>состояниям.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок 6. Расчетное значение нагрузки. Сочетания нагрузок. 7. Нормативные и расчетные сопротивления материалов 8. Условия предельных состояний 9. Стадии проектирования металлоконструкций 10. Расчетная схема конструкции. Цель и назначение расчета конструкций. Расчетные модели. 11. Сортамент .общая характеристика сортамента. Классификация. 12. Классификация стали листовой, уголковых профилей. 13. Виды соединений элементов металлических конструкций. Их достоинства и недостатки. 14. Сварные соединения. Способы сварки металлических конструкций, их области применения. 15. Расчет и конструирование сварных соединений. 16. Болтовые соединения. Классификация болтовых соединений. 17. Балочные клетки. Типы, назначение, схемы. 18. Балочные клетки. Типы балок и их статические схемы. Генеральные размеры балок 19. Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие. 20. Расчет изгибаемых элементов. 21. Расчет сечения прокатных и составных сварных балок 22. Центально-сжатые колонны. Назначение, конструкция колонн, типы сечений колонн. Расчет колонн 23. Сквозные колонны. . Типы решеток сквозных колонн. 24. Внецентренно сжатые колонны. Типы, схемы колонн, типы сечений внецентренно сжатых колонн. 25. Базы одноветвевых и двухветвевых колонн. Назначение, конструкции. 26. Конструкция оголовков колонн. Стыки колонн. Схемы опирания подкрановых балок на консоль. 27. Общие сведения о стропильных покрытиях. Стропильные фермы. Типы ферм.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>28. 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 truss structure with three vertical columns and several horizontal beams. The total height is labeled 'L', the height of the lower section is 'A', and the width is 'B'. Three specific points are labeled with numbers 1, 2, and 3, indicating where the load calculation is to be performed.</p> <p>Индивидуальное задание С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. приложение 1). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции</p>
Современные системы инженерного анализа		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию	Пример задания для практической работы. Выполнить расчет элементов зубчатой передачи по критериям прочности с использованием систем САЕ-моделирования.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
	объектов машиностроения	Исходные данные для расчета: Геометрические характеристики (см. на чертеже). Таблица - Условия нагружения передачи и материальное обеспечение материальное обеспечение			
	№ варианта	Крутящий момент, Н·м	Частота вращения ведомого вала, об/мин	Материал передачи элементов	
				Вал-шестерня	Колесо
1	200	120	18ХГТ	45	
2	180	100	40Х	45	
3	160	110	45Х	45	
4	190	80	18ХН3А	40Х	
5	210	90	35ХН	45	
6	150	150	40Х	45	
7	165	120	18ХГТ	45	
8	175	115	40ХН	45	
9	185	100	18ХН3А	40Х	
10	195	95	40Х	45	
11	205	85	45Х	45	
12	188	105	18ХН3А	40Х	
13	194	100	35ХН	45	
14	220	95	40Х	45	
15	240	110	18ХГТ	45	
16	230	120	40Х	45	
17	210	90	45Х	45	
18	154	150	18ХН3А	40Х	
19	165	122	40Х	45	
20	177	115	45Х	45	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p>Изучение требований эргономики к проектированию объектов инженерного (промышленного) дизайна; изучение методов эргономических исследований рабочего места и пространства</p> <p>АПР 5</p> <p>Комплексное задание «Проектирование объектов инженерного (промышленного) дизайна»</p> <p>ИДЗ 4</p> <p>Практическая работа «Эргономическая схема рабочего места»</p> <p>- разработать эскизный проект рабочего места оператора станка, используя метод соматографического анализа и моторного поля человека</p> <p>ИДЗ 5</p> <p>Комплексное задание «Проектирование механизмов оборудования» (инженерный дизайн)</p> <p>Комплексное задание «Проектирование изделий промышленного дизайна» (промышленный дизайн)</p>
Промышленный дизайн		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p>АПР 4</p> <p>Изучение требований эргономики к проектированию объектов инженерного (промышленного) дизайна; изучение методов эргономических исследований рабочего места и пространства</p> <p>АПР 5</p> <p>Комплексное задание «Проектирование объектов инженерного (промышленного) дизайна»</p> <p>ИДЗ 4</p> <p>Практическая работа «Эргономическая схема рабочего места»</p> <p>- разработать эскизный проект рабочего места оператора станка, используя метод соматографического анализа и моторного поля человека</p> <p>ИДЗ 5</p> <p>Комплексное задание «Проектирование механизмов оборудования» (инженерный дизайн)</p> <p>Комплексное задание «Проектирование изделий промышленного дизайна»</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		(промышленный дизайн)
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в</p>

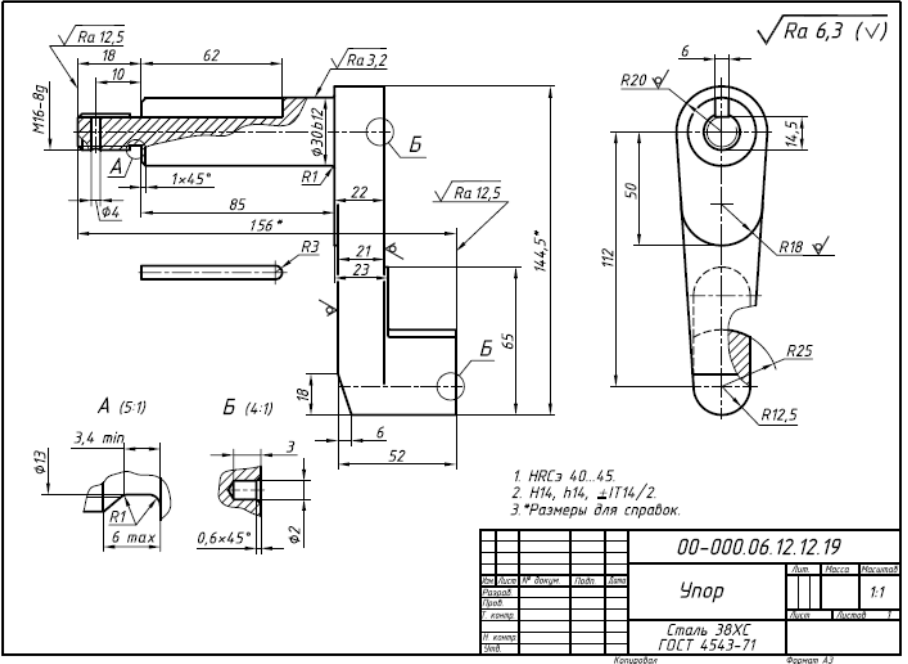
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул.экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: –изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»; –изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: –ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; –изучение структуры организации, функций и методов управления; –изучение должностных инструкций сотрудников организации; –изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: –проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>–на основе изучения положения об организации, где проходит практика. –определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; –изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; –структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: –подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; –подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, –оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; –оценка качества управленческих решений; –публичная защита своих выводов и отчета по практике; –систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>
Производственная – преддипломная практика		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <p>– комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>формирования компетенций в процессе прохождения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул.экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: –изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»; –изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: –ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; –изучение структуры организации, функций и методов управления; –изучение должностных инструкций сотрудников организации; –изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: –проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; –на основе изучения положения об организации, где проходит практика. –определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; –изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; –структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: –подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; –подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, –оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; –оценка качества управленческих решений;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		–публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.
Технология AR/VR в проектировании промышленного оборудования		
ПК-3.1	Выполняет работы по эскизированию, трехмерному и физическому моделированию объектов машиностроения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синтаксис базовых алгоритмических конструкций C# 2. ООП C# 3. Объектная модель Unity <p>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 • Скрывает объект <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 компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна		
Моделирование в машиностроении		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	<p>Практическое задание на зачете</p> <p>Примерное задание: выполнить трехмерную модель с чертежа детали</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Technical drawing of a mechanical part, likely a bush or sleeve, showing various views and dimensions. The drawing includes a main view, a side view, and two detail views labeled A and B. Dimensions include diameters (e.g., $\phi 4$, $\phi 30$), radii (e.g., R1, R3, R12,5, R20, R18, R25), and lengths (e.g., 18, 62, 85, 144,5, 65, 52, 112, 50, 14,5, 6). Surface finish requirements are indicated by \sqrt{Ra} values (12,5, 3,2, 6,3). Material and manufacturing specifications are listed at the bottom right: 1. HRCз 40..45, 2. H14, h14, $\pm IT14/2$, 3. *Размеры для справок. The drawing is titled '00-000.06.12.12.19' and 'Упор' (Washer/Stopper). The material is specified as 'Сталь 38ХС ГОСТ 4543-71'. The drawing is signed 'Копировать' and 'Формат А3'.</p>

Современные системы инженерного анализа		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	<p>Пример теста</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Инженерный анализ это 2 использование программного обеспечения для расчета характеристик и поведения изделия с целью их улучшения или решения возникших технических проблем; 3 использование программного обеспечения для создания трехмерного образа технического объекта 4 использование специализированного программного обеспечения для конструирования и проектирования технических объектов. <ol style="list-style-type: none"> 1 Какие стадии включает инженерный анализ? 2 Подготовка. Предпроцессинг и расчет; 3 Расчет и обработка результатов;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4 Обработка результатов – постпроцессинг;</p> <p>5 Подготовка – Предпроцессинг. Расчет. Обработка результатов – постпроцессинг.</p> <p>1 Для инженерного анализа характерны три типа программных средств?</p> <p>2 для решения задач анализа состояния масс;</p> <p>3 для решения задач методом конечных элементов;</p> <p>4 для решения задач линейного программирования, автоматизации инженерных расчетов (MathCad).</p> <p>5 все перечисленные варианты.</p> <p>1 Статический расчет:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>h) Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>1 Динамический расчет:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1 Расчет на устойчивость:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>1 Нелинейные расчет:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p> <p>1 Тепловой расчет:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>6 могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления</p> <p>7 для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>8 при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p> <p>Используется для решения задач теплопередачи: кондукции, конвекции (свободная и вынужденная) и излучения</p> <p>1 Расчеты магнитного воздействия:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>6 могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7 для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>8 при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p> <p>9 Используется для решения задач теплопередачи: кондукции, конвекции (свободная и вынужденная) и излучения</p> <p>1 Расчет течения жидкости или газа:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>m) могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления</p> <p>n) для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>o) при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p> <p>p) Используется для решения задач теплопередачи: кондукции, конвекции (свободная и вынужденная) и излучения</p> <p>1 Расчет течения жидкости или газа:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>6 могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления</p> <p>7 для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>8 при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p> <p>9 Используется для решения задач теплопередачи: кондукции, конвекции (свободная и вынужденная) и излучения</p>
САЕ-системы в машиностроении		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	<p>Пример теста</p> <p>1 Инженерный анализ это</p> <p>2 использование программного обеспечения для расчета характеристик и поведения изделия с целью их улучшения или решения возникших технических проблем;</p> <p>3 использование программного обеспечения для создания трехмерного образа технического объекта</p> <p>4 использование специализированного программного обеспечения для конструирования и проектирования технических объектов.</p> <p>1 Какие стадии включает инженерный анализ?</p> <p>2 Подготовка. Предпроцессинг и расчет;</p> <p>3 Расчет и обработка результатов;</p> <p>4 Обработка результатов – постпроцессинг;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>5 Подготовка – Предпроцессинг. Расчет. Обработка результатов – постпроцессинг.</p> <p>1 Для инженерного анализа характерны три типа программных средств? 2 для решения задач анализа состояния масс; 3 для решения задач методом конечных элементов; 4 для решения задач линейного программирования, автоматизации инженерных расчетов (MathCad). 5 все перечисленные варианты.</p> <p>1 Статический расчет: 2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки; 3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени 4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения h) Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>1 Динамический расчет: 2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки; 3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени 4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения 5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>1 Расчет на устойчивость: 2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>1 Нелинейные расчет:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p> <p>1 Тепловой расчет:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>6 могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления</p> <p>7 для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>8 при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей Используется для решения задач теплопередачи: кондукции, конвекции (свободная и вынужденная) и излучения</p> <p>1 Расчеты магнитного воздействия:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>6 могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления</p> <p>7 для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>8 при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9 Используется для решения задач теплопередачи: кондукции, конвекции (свободная и вынужденная) и излучения</p> <p>1 Расчет течения жидкости или газа:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>m) могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления</p> <p>n) для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>o) при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p> <p>p) Используется для решения задач теплопередачи: кондукции, конвекции (свободная и вынужденная) и излучения</p> <p>1 Расчет течения жидкости или газа:</p> <p>2 Используется для определения перемещений, напряжений, деформации и приложения нагрузки;</p> <p>3 расчет конструкции производится в случае, когда она находится под воздействием нагрузки, зависящей от времени</p> <p>4 используется для определения уровня нагружения, при котором конструкция теряет устойчивость, или для проверки устойчивости конструкции при данном уровне нагружения</p> <p>5 Используются, когда отклик конструкции или детали на действие приложенной нагрузки</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>не изменяется прямо пропорционально этой нагрузке</p> <p>6 могут проводиться для анализа различных аспектов магнитных полей, таких как индукция, плотность потока, линии тока, потери мощности и другие связанные явления</p> <p>7 для анализа течения жидкости или газа дает возможность изучать характеристики течения либо волнового давления жидкости или газа в заданном объеме, а также для решения задач численной гидродинамики</p> <p>8 при анализе деталей, находящихся под одновременным воздействием тепловых, механических, электрических или магнитных полей</p> <p>9 Используется для решения задач теплопередачи: кондукции, конвекции (свободная и вынужденная) и излучения</p>
Производственная – преддипломная практика		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул.экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики: –изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»; –изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики: –ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>–изучение структуры организации, функций и методов управления; –изучение должностных инструкций сотрудников организации; –изучение технологических инструкций производства.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению: –проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; –на основе изучения положения об организации, где проходит практика. –определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; –изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; –структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Планируемые результаты практики: –подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; –подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, –оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; –оценка качества управленческих решений; –публичная защита своих выводов и отчета по практике; систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>
Основы визуализации проектных решений		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 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
Технология AR/VR в проектировании промышленного оборудования		
ПК-4.1	Выполняет работы по компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые понятия и определения технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальностей. 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Основы работы с Unity. Разработка приложений виртуальной реальности под Cardboard</p> <p>8. Основы работы с Unity. Разработка приложений виртуальной реальности под системы виртуальной реальности</p> <p>9. Основы работы с технологией 360</p> <p>1. Создайте бриф для разработки AR-приложения</p> <p>2. Создайте бриф для разработки VR-приложения</p> <p>Назначение приложений определяется по согласованию с преподавателем.</p> <p>В соответствии с требованиями заказчика определите необходимые средства разработки.</p> <p>1. Создайте в соответствии брифом AR-приложение с маркерной технологией</p> <p>2. Создайте в соответствии брифом AR-приложение с безмаркерной технологией</p> <p>3. Создайте в соответствии брифом VR-приложение под Cardboard</p> <p>4. Создайте в соответствии брифом VR-приложение под виртуальной реальности</p> <p>Назначение приложений определяется по согласованию с преподавателем. Защита кейса</p>
ПК-5 – Способен выполнять работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)		
Реверсивный инжиниринг		
ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	<ol style="list-style-type: none"> 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
Проектирование металлоконструкций		
ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей,	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок создания металлоконструкций в системе Inventor 2. Соединения элементов конструкции

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	<ol style="list-style-type: none"> 3. Редактирование стыков элементов металлоконструкции в системе Inventor 4. Задание нагрузок на элементы металлоконструкции в системе Inventor 5. Расчет металлоконструкции на устойчивость в системе Inventor 6. Расчет деформаций и перемещений элементов металлоконструкции в системе Inventor 7. Построение эпюр моментов и напряжений отдельных элементов конструкции 8. Порядок проведения анализа рам в системе Inventor. Обработка результатов в среде мастера проектирования металлических конструкций Inventor 9. Интерпретация результатов моделирования. <p style="text-align: center;">Индивидуальное задание</p> <p style="text-align: center;">С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. приложение 1). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции</p>
САЕ-системы в машиностроении		
ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	<p>Пример задания для практической работы.</p> <p>Выполнить расчет элементов зубчатой передачи по критериям прочности с использованием систем САЕ-моделирования.</p> <p>Исходные данные для расчета:</p> <p>Геометрические характеристики (см. на чертеже).</p> <p style="text-align: center;">Таблица - Условия нагружения передачи и материальное обеспечение</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		№ варианта	Крутящий момент, Н·м	Частота вращения ведомого вала, об/мин	Материал передачи Вал-шестерня	элементов Колесо
		1	200	120	18ХГТ	45
		2	180	100	40Х	45
		3	160	110	45Х	45
		4	190	80	18ХН3А	40Х
		5	210	90	35ХН	45
		6	150	150	40Х	45
		7	165	120	18ХГТ	45
		8	175	115	40ХН	45
		9	185	100	18ХН3А	40Х
		10	195	95	40Х	45
		11	205	85	45Х	45
		12	188	105	18ХН3А	40Х
		13	194	100	35ХН	45
		14	220	95	40Х	45
		15	240	110	18ХГТ	45
		16	230	120	40Х	45
		17	210	90	45Х	45
		18	154	150	18ХН3А	40Х
		19	165	122	40Х	45
		20	177	115	45Х	45

Производственная – преддипломная практика

ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания;
--------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>– учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике.</p> <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул.экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на производственную практику: Цель прохождения практики:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>–изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;</p> <p>–изучение металлургического оборудования.</p> <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; –изучение структуры организации, функций и методов управления; –изучение должностных инструкций сотрудников организации; –изучение технологических инструкций производства. <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика; –на основе изучения положения об организации, где проходит практика. –определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; –изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; –структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; –подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, –оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; –оценка качества управленческих решений; –публичная защита своих выводов и отчета по практике; <p>систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.</p>
Основы визуализации проектных решений		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5.1	Выполняет работы по проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	Проектное задание по моделированию, текстурированию и анимации объекта