



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 « 26 » февраля 2020 г

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

М.В. Чукин

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

Направление подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
Промышленное и гражданское строительство

Магнитогорск, 2020

ОП-СС6-20-1, СС6д-20

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 призывает скорее к человеческому разуму, чем к авторитету, будь то авторитет традиции или откровения. Всё точное знание, по моему мнению, принадлежит к науке; все догмы, поскольку они превышают точное знание, принадлежат к теологии. Но между теологией и наукой имеется Ничья Земля, подвергающаяся атакам с обеих сторон; эта Ничья Земля и есть философия».</p> <p>2. Прочитайте вопросы и дайте развернутые ответы:</p> <p>1) Чем, по-вашему мнению, можно объяснить, что именно философия пришла к необходимости постановки основного вопроса философии?</p> <p>2) Что должно служить основанием для формулировки основного вопроса философии?</p> <p>3) Как в самой постановке основного вопроса философии отражается мировоззренческая позиция философа?</p> <p>4) Чем объяснить многообразие и разнообразие постановки этого вопроса?</p> <p>3. Соотнесите:</p> <p>1) Основные разделы философии и предмет их изучения;</p> <p>2) Основные типы мировоззрения и особенности;</p> <p>3) Основные школы философии (направления) и представители,</p> <p>Примерные тестовые задания:</p> <p>Найдите правильный ответ и обоснуйте его:</p> <p>1. Поиск и нахождение всеобщих оснований бытия считается предметом:</p> <p>А) философии Б) науки В) религии Г) искусства</p> <p>2. Гуманистическая функция философии состоит в помощи индивиду:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>А) обрести позитивный и глубинный смысл жизни Б) ориентироваться в кризисных ситуациях В) разрабатывать новые стратегии отношения человека с природой Г) изменении аппарата частных наук.</p> <p>3. Совокупность наиболее общих взглядов на мир и место в нем человека – это</p> <p>4. Разновидность идеализма, утверждающая зависимость внешнего мира, его свойств и отношений от сознания человека: А) диалектический Б) субъективный В) непоследовательный Г) объективный</p> <p>5. Представление о боге, как мировом разуме, сотворившем природу, но не вмешивающемся в её бытие: А) монизм Б) монотеизм В) пантеизм Г) деизм</p> <p>6. Философия способствует формированию у человека представления о ценностях – в этом состоит функция: А) методологическая Б) воспитательная В) аксиологическая Г) праксеологическая</p> <p>7. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начал бытия: А) плюрализм Б) деизм В) пантеизм Г) релятивизм</p> <p>8. Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает: А) иррационализм Б) агностицизм В) рационализм Г) сенсуализм</p> <p>9. Методологический принцип, заключающийся в признании относительности, условности и субъективности познания:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		А) релятивизм Б) сенсуализм В) скептицизм Г) рационализм 10. Философское учение, утверждающее равноправие двух первоначал – материального и духовного – это
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Примерные тестовые задания: Найдите правильный ответ и обоснуйте его: 1. Изменение индивидом или группой места, занимаемого в социальной структуре – это социальная А) динамика Б) статика В) мобильность Г) стратификация 2. Структура общества и отдельных его слоев, система признаков социальной дифференциации – это социальная А) стратификация Б) динамика В) статика Г) онтология 3. Функция социальной философии, положения которой способствуют предвидению тенденций развития общества: А) мировоззренческая Б) методологическая В) прогностическая Г) гуманистическая 4. Общество – органическое единство всего человечества или какой-либо его части, объединенных идеей «всеобщего согласия», считал: А) О. Конт Б) Г. Спенсер В) Л. Уорд Г) К. Юнг 5. Философ, впервые употребивший термин «социология» – 6. На основе социальных действий (целерациональных, ценностно-рациональных, аффективных, традиционных) формируются более сложные социальные формы – социальные отношения, считает: А) М. Вебер Б) П. Сорокин

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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 разделы философии», «Основные школы и направления философии», «Древневосточная философия», «Античная философия», «Средневековая философия», «Философия эпохи Возрождения», «Философия Нового времени и эпохи Просвещения», «Немецкая классическая философия», «Философия марксизма», «Русская философия», «Современная западная философия», «Проблема бытия», «Проблема познания», «Проблема идеального», «Человек», «Культура и цивилизация».</p>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения,	<p>Примерные практические задания для экзамена: Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <p>1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием?</p> <p>2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека?</p> <p>3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека?</p> <p>4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую часть города, а стекольщик желает доброго града, который разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с тем, чтобы изнашивали втрое больше, ради блага торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной» природой человека или объективными законами истории?</p> <p>5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф.Бэкон) Что это означает? Какие проблемы в жизни современного человека возникают при определении такого пути?</p> <p>6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). Свободен ли современный человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности?</p> <p>7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека?</p> <p>8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p> <p>9. Что можно противопоставить подобным рассуждениям? В какой мере приведенные аргументы обосновывают выдвигаемый тезис?</p> <p>Многие западные социологи, принадлежащие к числу сторонников концепции элитизм, утверждают, что народ не может управлять обществом, поскольку он, во-первых, некомпетентен в политике, экономике и других областях; во-вторых, массы, как правило инертны, а активность проявляется в форме буйства, разрушения основ общества; в-третьих, управление общества массами народа технически невозможно, поскольку весь народ не может заседать в кабинете министров, в парламенте, так что неизбежно приходится выбирать его представителей, а это уже определенный отбор. Таким образом, для управления обществом необходима группа подготовленных, талантливых, компетентных людей, т.е. элита.</p> <p>10. «Знание, отделенное от справедливости и другой добродетели, представляется плутовством, а не 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	Теоретические вопросы: 1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<ol style="list-style-type: none"> 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести анализ конкурентов при продвижении инновации. 2. Провести анализ потребителей инновации. 3. Определить объем правовой защиты патентообладателей или авторов изобретения. 4. Определить соответствие заявки на изобретение условиям патентоспособности. 5. Определить области применения изобретения в соответствии с МПК. 6. Определить вектор развития устройства или технологии (дерево эволюции). 7. Определить 5 аналогов и прототип объекта. 8. Составить формулу изобретения. 9. Составить формулу полезной модели.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций,	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести сравнение: <ul style="list-style-type: none"> - двух форм финансирования инновационной деятельности. - двух форм государственной поддержки инновационной деятельности.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	- нетрадиционных мер государственной поддержки. 2. Определить актуальность выполненной работы, результаты которой опубликованы в периодических изданиях.
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		
Правоведение		
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 align="center">Перечень вопросов для подготовки к зачету</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. 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. 21. Основания прекращения права собственности.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>22. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</p> <p>23. Наследование по закону и по завещанию.</p> <p>24. Заключение брака.</p> <p>25. Прекращение брака. Признание брака недействительным.</p> <p>26. Имущественные права супругов.</p> <p>27. Права и обязанности родителей и детей.</p> <p>28. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты).</p> <p>29. Лишение родительских прав.</p> <p>30. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения.</p> <p>31. Порядок приема на работу. Испытательный срок.</p> <p>32. Понятие и виды рабочего времени</p> <p>33. Время отдыха</p> <p>34. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>35. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>36. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>37. Прекращение трудового договора.</p> <p>38. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.</p> <p>39. Административные взыскания. Наложение административного взыскания.</p> <p>40. Определение государственной тайны.</p> <p>41. Понятие преступления. Категории преступлений.</p> <p>42. Состав преступления.</p> <p>43. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p> <p>44. Предмет и метод, источники экологического права.</p> <p>45. Право общего и специального природопользования.</p> <p>46. Понятие экологического правонарушения и экологической ответственности</p> <p><i>Примерные тесты:</i></p> <p>1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории – федеральные и региональные</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ul style="list-style-type: none"> – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные <p>2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является</p> <ul style="list-style-type: none"> – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения <p>3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне</p> <ul style="list-style-type: none"> – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Примерные практические задания: Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несколько наследников - одного наследника по закону лишить наследства - определить завещательное возложение - определить завещательный отказ
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей	<p>Примерные практические задания Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p>Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения.</p> <p>Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время.</p> <p>Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.</p>
Социальное партнерство		
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>Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность и содержание социального партнерства 2. Базовые категории в теории социального партнерства 3. Роль социального консенсуса в социальном партнерстве 4. Социальное партнерство в сфере занятости населения 5. Социальное партнерство в сфере образования 6. Социальное партнерство в третьем секторе 7. Социальное партнерство в сфере медико-социальной работы 8. Опыт социального партнерства за рубежом и в России 9. Деятельность Международной организации труда в сфере социального партнерства 10. Зарубежные модели социального партнерства 11. Социальное партнерство в России 12. Основные формы участия работников в управлении организацией. 13. Роль механизмов социального партнерства в предупреждении трудовых споров. 14. Индивидуальные трудовые споры как виды трудовых конфликтов: пути разрешения. 15. Возможности участия представителей сторон социального партнерства в разрешении индивидуальных трудовых споров. 16. Коллективные трудовые споры и порядок их разрешения в России. 17. Особенности примирительных процедур при разрешении коллективных трудовых споров. Право на забастовку и его ограничения.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>18. Групповая сплоченность как консолидация членов команды. 19. Влияние психологических характеристик индивидов на сплоченность команды. 20. Управление психологическим климатом в команде. 21. Командообразование как фактор эффективной совместной деятельности 22. Теоретические аспекты, этапы, способы командообразования. 23. Характеристика понятия команды, роль личности в ней. 24. Стратегическое мышление руководителя как форма делового проектирования. 1. Процесс формирования руководителем управленческой команды. 2. Психологические основы профессионального лидерства в команде. 3. Социально-психологические средства повышения креативности команды. 25. Социально-психологические методы повышения эффективности совещаний. 26. Социально-психологические методы обеспечения эффективности переговорного процесса. 31. Этапы развития команд в организации.</p>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p><i>Практические задания:</i> 1. Изучить истории развития и существующих моделей социального партнерства. Составить таблицы форм, уровней и субъектов социального партнерства. 2. Ответственность в социальном партнерстве: правовое регулирование, недостатки, направления совершенствования. Изучение норм об ответственности, практики применения норм об ответственности (составы, размер штрафов, сроки привлечения, процедура). 3. Анализ текста коллективного договора для участия в совместном обсуждении на семинаре.</p>
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p>Практические задания: деловая игра, решение задач, разбор кейсов, направленных на решение задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
Проектная деятельность		
УК-2.1	<p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое пластичность стали с физической точки зрения? 2. Как влияет пластичность стали на влияние конструктивно-технологических несовершенств и дефектов конструкций при статических и динамических нагрузках? 3. Как влияют технологические воздействия на исходную пластичность стали? 4. Как определяются пластические свойства стали? 5. Назовите факторы хрупкого разрушения стали. 6. Какие факторы учитываются при выборе класса стали? 7. Три основных принципа конструктивно-технологических требования по предотвращению хрупких разрушений стальных конструкций. 8. Назовите методы деконцентрации напряжений в стальных конструкциях. 9. Назовите технологические методы повышения хладостойкости стальных конструкций при их изготовлении, транспортировке и монтаже. 10. Вследствие чего происходит разрушение металла на его поверхности? 11. Опишите механизм химической коррозии. 12. Опишите механизм электрохимической коррозии. 13. Назовите факторы влияющие на скорость коррозии. 14. Назовите рекомендации по проектированию элементов и конструкций с повышенной коррозионной стойкостью. 15. Назовите механизмы защитного действия различных составов защитных покрытий. 16. В чем особенность работы балок с гибкой стенкой? 17. В чем особенность работы балок с гофрированной стенкой по сравнению с балками с гибкой стенкой? 18. В чем особенность работы балок с перфорированной стенкой? 19. Назовите преимущества фланцевых соединений по сравнению со сдвигоустойчивыми. 20. В чем состоит особенность расчета ферм из стреловой с замкнутыми сечениями, непосредственно примыкающих друг к другу без фасонки? 21. Какие способы реконструкции зданий и сооружений вы знаете? 22. Классифицируйте составные резервы несущей способности конструкций. 23. Опишите характеристики технического состояния конструкций. 24. Классифицируйте способы усиления несущих конструкций зданий и сооружений.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>25. В чем заключается особенность работы элементов конструкций усиленных способом увеличения сечения?</p> <p>26. Опишите расчет опор мостов на прочность и трещиностойкость.</p> <p>27. Опишите расчет опор мостов на опрокидывание и по несущей способности основания.</p> <p>28. Дайте общую схему и характеристику элементов железобетонной или бетонной трубы.</p> <p>29. Опишите расчет пролетных строений со сплошными балками.</p> <p>30. Как определяют расчетные усилия железобетонных труб круглого и прямоугольного сечения?</p> <p>31. Опишите расчет железобетонных труб по прочности.</p> <p>32. Опишите расчет железобетонных труб по трещиностойкости.</p> <p>33. Опишите расчет железобетонных труб по несущей способности оснований.</p> <p>34. Опишите расчет железобетонных труб по деформациям.</p> <p>35. Чем отличаются значения перемещений, необходимых для реализации активного и пассивного давления?</p> <p>36. Опишите технологические требования к бетону резервуаров.</p> <p>37. Как обеспечить непроницаемость резервуаров?</p> <p>38. Как увеличить плотность бетона резервуаров?</p> <p>39. С чем связана экономичность тонкостенных конструкций подпорных стен по сравнению с массивными?</p> <p>40. В чем состоит смысл понятия «призма обрушения»? Какие силы действуют на нее со стороны задней грани подпорной стены и со стороны неподвижного грунта?</p> <p>41. Как коэффициенты активного и пассивного давления зависят от угла внутреннего трения грунта в простейшем случае, когда $\alpha = \delta = \varepsilon = 0$?</p> <p>42. Как влияет наклон поверхности засыпки (угол α) на активное давление?</p> <p>43. Какими мерами можно изменить трение грунта о стенку (угол δ)? Как влияет изменение δ на активное давление?</p> <p>44. Как влияет наклон задней грани (угол ε) стены на активное давление?</p> <p>45. Почему недопустимы растягивающие напряжения под подошвой фундамента со стороны задней грани?</p> <p>46. Почему при расчете стены по предельным состояниям учитывается только $\frac{1}{3}$ часть рассчитанного отпора?</p> <p>47. Какую арматуру рекомендуется использовать в качестве рабочей для стен силосов?</p> <p>48. Какую арматуру рекомендуется применять для резервуаров?</p> <p>49. Герметизация стен и днища резервуаров.</p> <p>50. Меры защиты резервуаров от вредного действия жидкостей.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>51. Какими мерами можно повысить устойчивость стены против сдвига по подошве без увеличения массы стены?</p> <p>52. Приведите классификацию тонкостенных пространственных покрытий</p> <p>53. Что такое «Гауссова кривизна»?</p> <p>54. Какие виды Гауссовой кривизны вы знаете?</p> <p>55. Напряженно-деформированное состояние оболочек</p> <p>56. Контурные конструкции, граничные условия оболочек</p> <p>57. Зависимости, определяющие напряженно-деформированное состояние оболочек</p> <p>58. Безмоментная теория оболочек. причины достижения безмоментности оболочки</p> <p>59. понятие «краевой эффект изгибной группы усилий</p> <p>60. Что обеспечивает безмоментность оболочки</p> <p>61. Расчет оболочек положительной Гауссовой кривизны, прямоугольных в плане.</p> <p>62. Особенности конструирования оболочек положительной Гауссовой кривизны</p> <p>63. Расчет оболочек отрицательной Гауссовой кривизны, прямоугольных в плане</p> <p>64. Как связано боковое давление грунта на стену с направлением и величиной ее перемещения? Как соотносятся между собой E_0, E_a, E_p?</p> <p>65. Рассматривая схему действия сил на подпорную стену, указать силы опрокидывающие и удерживающие; сдвигающие и удерживающие.</p> <p>66. Определить при каких значениях параметров ε и δ сила E_a будет горизонтальна? В каких случаях вертикальная составляющая давления E_{av} будет увеличивать опрокидывающий момент?</p> <p>67. Приведите схемы разрушения бункеров.</p> <p>68. Основы расчета бункеров.</p> <p>69. В чем состоит смысл понятия «коэффициент бокового давления грунта»? Чему он равен для условий компрессионного сжатия?</p> <p>70. Какими мерами можно повысить устойчивость стены против опрокидывания?</p> <p>71. Что называется «Стена в грунте»?</p> <p>72. Перечислите классификации подпорных «стен в грунте».</p> <p>73. Назовите достоинства и недостатки «стен в грунте».</p> <p>74. Перечислите конструктивные решения и технология работ.</p> <p>75. Что называется бункером?</p> <p>76. Перечислите классификации бункеров.</p> <p>77. Что называется бункерным устройством?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>78. Для чего служат затворы, загрузочные приспособления?</p> <p>79. Что называется питателем?</p> <p>80. Какие бывают виды железобетонных бункеров?</p> <p>81. Что называется стабилизатором истечения?</p> <p>82. Особенности конструирования бункеров.</p> <p>83. Что называется силосом?</p> <p>84. Область применения силосов.</p> <p>85. Перечислите классификации силосов.</p> <p>86. Из чего состоит силосный корпус?</p> <p>87. Армирование железобетонных стен силосов.</p> <p>88. Какие нагрузки и воздействия должны быть учтены при расчете силосов?</p> <p>89. По каким группам предельных состояний рассчитывают силосы?</p> <p>90. На какие сочетания нагрузок следует выполнять расчет силосов?</p> <p>91. Особенности расчета силосов.</p> <p>92. Какие характеристики сыпучих материалов учитываются при расчете силосов?</p> <p>93. Что необходимо учитывать при расчете колонн подсилосного этажа?</p> <p>94. Что называется резервуаром?</p> <p>95. Перечислите классификации резервуаров.</p>

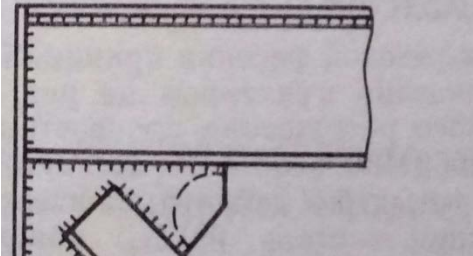
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Метод НИСИ. Проверить с учетом хрупкого разрушения прочность растянутого опорного раскоса сквозной подкрановой балки в зоне приварке его к фасонке опорного узла (см. рис.). Материал конструкции - С245, максимальное растягивающее напряжение 215 МПа. Расчетная низкая температура $T_s = -39^\circ\text{C}$.</p>  <p>1. Расчет железобетонной плиты проезжей части Исходными данными для расчета будем пользоваться материалами табл. 1 с полученными расстояниями между главными балками ПС $L_1 = 1815$ мм со следующими характеристиками материалов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) бетон: тяжелый класса В35, $F = 300$, W_6; 2) арматура: класса А400 ; 3) ездое полотно: плотный мелкозернистый асфальтобетон $\delta = 40$ мм, $\gamma = 23.0$ кН/м³; пористый крупнозернистый асфальтобетон $\delta = 40$ мм, $\gamma = 22.5$ кН/м³; защитный слой бетона: $\delta = 40$ мм, $\gamma = 24.0$ кН/м³; гидроизоляция – два слоя типа мостоласт: $\delta = 10$ мм, $\gamma = 14.7$ кН/м³; выравнивающий слой бетона: $\delta = 30$ мм, $\gamma = 23.5$ кН/м³; 4) проектируемая железобетонная плита ПЧ: $\delta = 180$ мм $\gamma = 24.5$ кН/м³. <p>Расчёт длинной цилиндрической оболочки Требуется запроектировать покрытие зала бассейна размером в плане 60x33 м, состоящее из сборных цилиндрических оболочек пролётом 33 м. Оболочка состоит из отдельных объёмных блоков пролётом 6 и длиной 3 м, изготовленных из бетона В40. Полка оболочки армируется сеткой из арматуры В500. Продольные рёбра армируются ненапрягаемой арматурой А400 и напрягаемой Вр1500. В оболочке предусмотрены поперечные рёбра жёсткости, устанавливаемые по краям и в середине блока.</p> <p><i>Исходные данные для проектирования</i></p> <p>Бетон В40 с $R_b = 22$ МПа; $R_{bt} = 1,4$ МПа; $R_{b,ser} = 29$ МПа; $R_{bt,ser} = 2,1$ МПа; $E_b = 36\,000$ МПа.</p>

Таблица 1

№	Характеристика	На примере
1	Категория дороги (габарит моста)	2
2	Тип и удерживающая способность барьерного ограждения для данного габарита моста	У4
3	Ширину тротуара (служебного прохода)	1,5 м
4	Тип перил на мосту	металл, облегчен
5	Тип водоотводной системы на мосту (вдоль или через водоотводные трубы)	водоотводные трубы, дренаж
6	Длина пролетного строения, поперечное сечение главной балки пролетного строения моста	$L=34$ м, $h=1,60$ м
7	Тип дорожной одежды	многослойная

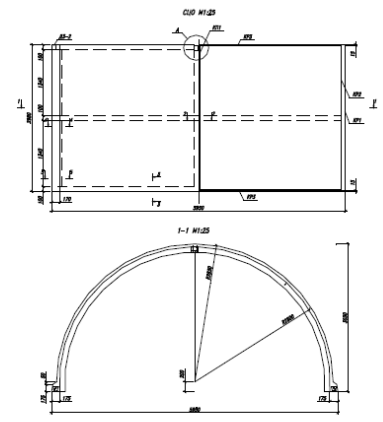
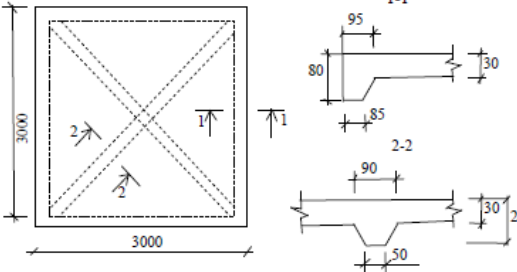
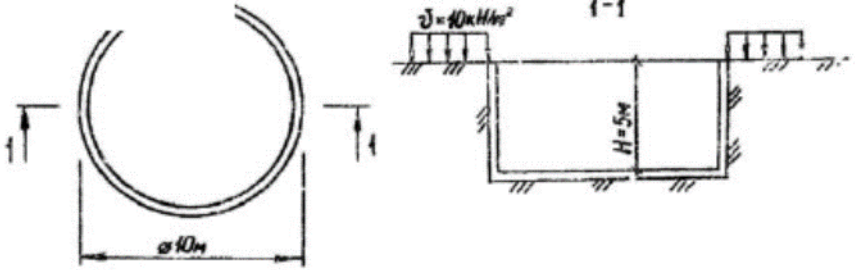


Рис. 17. Блок цилиндрической сборной оболочки

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Арматура А400 с $R_s = 355$ МПа; $R_{sw} = 285$ МПа. В1500 с $R_{sp,ser} = 1500$ МПа; $R_{sp} = 1250$ МПа; $E_s = 200000$ МПа.</p> <p>Рассчитать оболочку положительной Гауссовой кривизны</p> <p>Для покрытия зала размером в плане $A \times B = 36 \times 36$ м принята оболочка положительной гауссовой кривизны. Она монтируется из плит номинальным размером 3×3 м. Опорный контур состоит из криволинейных балок прямоугольного поперечного сечения $b \times h = 40 \times 60$ см, опирающихся на железобетонные колонны с шагом 6 м</p>  <p>2. Запроектировать монолитный железобетонный цилиндрический открытый резервуар</p> <p>Требуется запроектировать монолитный железобетонный цилиндрический открытый резервуар диаметром 10 м и высотой $H = 5$ м, заглубленный на всю высоту в грунт с удельным весом $\gamma_s = 18$ кН/м³ и углом внутреннего трения $\phi = 30^\circ$. Материал – тяжелый бетон класса В20 и арматура класса А300. Временная нагрузка на грунт возле резервуара $v = 10$ кН/м³.</p> <p>Расчетные данные: для бетона В20 $R_b = 11,5$ МПа, $R_{bt} = 0,9$ МПа, $V_2 \gamma = 1$. Для арматуры А300 $R_s = 270$ Мпа</p>  <p>Рассчитать подпорную стену</p> <p>Рассчитать давление грунта на подпорную стену, сделать поверочные расчеты и дать заключение о соответствии (или несоответствии) конструкции подпорной стены требованиям расчета по первой и второй группам предельных состояний.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Размеры стены: ширина поверху $a = 1$ м; ширина подошвы стены $b = 3$ м; высота $H = 6$; высота фундамента $d = 1.5$ м;</p> <p>угол наклона задней грани к вертикали $\varepsilon = +10^0$.</p> <p>Грунт засыпки: песок мелкий, удельный вес $\gamma_{зас} = 18 \frac{\kappa H}{M^3}$;</p> <p>угол внутреннего трения $\varphi = 28^0$; угол трения грунта засыпки о заднюю грани стены $\delta = 1^0$; угол наклона поверхности засыпки к горизонту $\alpha = +8^0$.</p> <p>Грунт под подошвой фундамента (глина):</p> <p>удельный вес $\gamma = 21,0 \frac{\kappa H}{M^3}$; влажность $\omega = 0,16$; удельный вес твердых частиц $\gamma_s = 27,5 \frac{\kappa H}{M^3}$; предел текучести $\omega_L = 0,33$; предел раскатывания $\omega_p = 0,15$.</p> <p>Нагрузка на поверхности засыпки: $q = 40$ кПа</p>
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие работы выполняют на стадии КМ? 2. Что входит в состав основного комплекта чертежей КМ? 3. Что входит в состав рабочего проекта КМД? 4. Назовите основные конструктивные элементы моста и проклассифицируйте их по разным видам (назначению, длине и др.). 5. Что такое мост? Какие бывают мосты? 6. Дайте классификацию мостов по статической схеме. 7. Дайте характеристику различных видов мостов. 8. Опишите все виды искусственных сооружений, кроме мостов. 9. Назовите основные требования, предъявляемые к конструкциям искусственных сооружений. 10. Назовите основные положения расчета мостов и труб. 11. Назовите нормативную документацию для проектирования искусственных сооружений.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>12. Какие основные системы железобетонных мостов находят применение в практике мостостроения?</p> <p>13. Дайте характеристику конструкций плитных пролетных строений.</p> <p>14. Дайте характеристику конструкций ребристых пролетных строений с ненапрягаемой арматурой.</p> <p>15. Назовите основные принципы армирования конструкций ребристых пролетных строений с ненапрягаемой арматурой.</p> <p>16. Изложите подробно, как армируются главные балки пролетных строений с ненапрягаемой арматурой.</p> <p>17. Дайте характеристику конструкций свайных и стоечно-эстакадных мостов.</p> <p>18. Дайте характеристику конструкций ребристых пролетных строений с напрягаемой арматурой.</p> <p>19. Назовите основные принципы армирования конструкций ребристых пролетных строений с напрягаемой арматурой.</p> <p>20. Дайте характеристику конструктивных деталей железобетонных пролетных строений.</p> <p>21. Что такое балочно-неразрезные железобетонные мосты? Где они находят применение?</p> <p>22. Что такое рамные железобетонные мосты? Где они находят применение.</p> <p>23. Что такое арочные железобетонные мосты? Где они находят применение?</p> <p>24. Назовите основные положения расчета железобетонных про-летных строений на прочность.</p> <p>25. Назовите основные положения расчета железобетонных про-летных строений на трещиностойкость.</p> <p>26. Дайте характеристику промежуточных опор балочных мостов.</p> <p>27. Дайте характеристику береговых опор балочных мостов.</p> <p>28. Какие нагрузки учитывают при расчете промежуточных опор мостов?</p> <p>29. Какие нагрузки учитывают при расчете береговых опор мостов?</p> <p>30. Расскажите об особенностях расчета опор мостов в условиях сурового климата.</p> <p>31. Назовите область применения стальных мостов и материалы, из которых они возводятся.</p> <p>32. Дайте характеристику стальных пролетных строений со сплошными балками.</p> <p>33. Дайте характеристику сталежелезобетонных пролетных строений.</p> <p>34. Дайте характеристику стальных коробчатых пролетных строений.</p> <p>35. Дайте характеристику стальных неразрезных пролетных строений.</p> <p>36. В чем заключаются особенности рамных и арочных стальных мостов?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		37. Назовите область применения водопропускных труб и материалы, из которых они возводятся. 38. Дайте характеристику конструкций сборных железобетонных труб круглого сечения. 39. Дайте характеристику конструкций сборных железобетонных и бетонных труб прямоугольного сечения. 40. Дайте характеристику конструкций сборных железобетонных и бетонных труб овоидального сечения. 41. Дайте характеристику конструкций металлических гофрированных труб. 42. Какие противоналедные мероприятия предусматривают для водопропускных труб? 43. Перечислите все нагрузки и воздействия на водопропускные трубы. 44. Перечислите причины эффективности большепролетных оболочечных систем. 45. Конструктивные требования при проектировании силосов и силосных корпусов 46. Особенности конструирования и расчета квадратных в плане силосов. 47. Конструктивные решения цилиндрических монолитных резервуаров. 48. Конструктивные решения цилиндрических сборных резервуаров. 49. Армирование цилиндрических резервуаров. 50. Конструктивные решения прямоугольных монолитных и сборных резервуаров. 51. Конструктивные решения резервуаров на башнях и трубах
УК-3- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Социальное партнерство		
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с	Вопросы для подготовки к зачету 1. Сущность и содержание социального партнерства 2. Базовые категории в теории социального партнерства 3. Роль социального консенсуса в социальном партнерстве 4. Социальное партнерство в сфере занятости населения 5. Социальное партнерство в сфере образования 6. Социальное партнерство в третьем секторе 7. Социальное партнерство в сфере медико-социальной работы 8. Опыт социального партнерства за рубежом и в России 9. Деятельность Международной организации труда в сфере социального партнерства

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	учетом норм и установленных правил командной работы	<ul style="list-style-type: none"> 10. Зарубежные модели социального партнерства 11. Социальное партнерство в России 12. Основные формы участия работников в управлении организацией. 13. Роль механизмов социального партнерства в предупреждении 14. трудовых споров. 15. Индивидуальные трудовые споры как виды трудовых конфликтов: 16. пути разрешения. 17. Возможности участия представителей сторон социального 18. партнерства в разрешении индивидуальных трудовых споров. 19. Коллективные трудовые споры и порядок их разрешения в России. 20. Особенности примирительных процедур при разрешении 21. коллективных трудовых споров. Право на забастовку и его ограничения. 22. Групповая сплоченность как консолидация членов команды. 23. Влияние психологических характеристик индивидов на сплоченность команды. 24. Управление психологическим климатом в команде. 25. Командообразование как фактор эффективной совместной деятельности 26. Теоретические аспекты, этапы, способы командообразования. 27. Характеристика понятия команды, роль личности в ней. 28. .Стратегическое мышление руководителя как форма делового проектирования. 4. Процесс формирования руководителем управленческой команды. 5. Психологические основы профессионального лидерства в команде. 6. Социально-психологические средства повышения креативности команды. 29. Социально-психологические методы повышения эффективности совещаний. 30. Социально-психологические методы обеспечения эффективности переговорного процесса. 31.Этапы развития команд
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения	<p>Практические задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Составление шаблонов и схем коллективных переговоров, применяемых в российской практике. 2. Разработка стратегии разрешения трудового спора с участием социальных партнеров (работа группами). 3. Возможные пути совершенствования механизмов участия работников в управлении организацией. Подготовка к дискуссии на семинаре.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<p>Практическое задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализируйте собственные проблемы в общении. Наметьте возможные пути их преодоления. 2. Тест «Командные роли» Р.М. Белбина, методика MYERS-BRIGGS 3. Анализ конфликтных ситуаций (формула конфликта и динамика развития), определение мер профилактики обстоятельств, обуславливающих потребность работника в социальных услугах, мерах социальной помощи. 4. Представить собственное портфолио, которое отражало бы видение Вами социально-партнерских отношений в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (можно выбрать для себя приоритет).
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	<p>1. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения Английский язык</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Helen: Hi, meet my friend Andrew! Mary: a) Hello, Andrew! Pleased to meet you! b) Very well! c) And what is that? d) I don't want! I'm very busy! 2. Helga: Barbara: Oh, thank you very much, Helga! It's so pleasant! a) Hello! What's the matter with you, Barbara?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>b) You look wonderful! Your dress is very beautiful! c) You should change your shoes, they don't match this suit. d) It's not a good idea to wear this handbag with this hat.</p> <p>3. Passer-by 1: Passer-by 2: Go straight down to the traffic lights, then turn left. a) How do you get to your office? b) I'm lost! Help me! c) Does this bus go to the centre? d) Excuse me! Do you know where the nearest metro station is, please?</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <p>1.Kellner: Darf ich Ihnen etwas zum Trinken anbieten? Kaffee? Saft? Sie: _____. a) Tee, bitte! b) Ich hasse Kaffee! c) Da bin ich! d) Was? Ich trinke überhaupt nicht!</p> <p>2.Lehrer: In diesem Text gibt es einige neue Wörter. Student: _____ a) Was? b) Wann ist dieser Unterricht zu Ende? c) Erklären Sie, bitte, die Bedeutung dieser Wörter! d) Hilfe!</p> <p style="text-align: center;">Французский язык</p> <p>1.Garçon: Puis-je vous proposer quelques choses à boire? Du café? Du jus? Vous: _____. a) Une tasse de the, s'il vous plait. b) Je n'aime pas le café! c) Me voila!</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>d) Vous dites? Je ne bois pas!</p> <p>2. Maitre: Dans ce texte il y a quelques nouveaux mots. Etudiant:</p> <p>a) Vous dites? b) Quand la leçon se termine-t-elle? c) Expliquez, les sens de ces mots, s'il vous plait. d) Au secours!</p> <p>2. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики. Английский язык</p> <p style="text-align: center;">Dialogue 1</p> <p>Susan: Oh, my god! The final exams are coming, and I still have not chosen the place to enter. Jane: _____ Let's try to determine which profession suits you most of all. C: But how can we do it? D: It's very easy. _____ Then we will analyze and understand what your future profession. S: How do you know all this? D: Have you forgotten? I attend psychology courses once a week. We have recently discussed such problem. S: _____ D: Yes, you will be surprised, but you are not alone to have such a problem. S: That calms me a little. Well, come on, let's start. D: _____ working with people, with animals or with documents? S: I'm afraid of animals, and a little shy to communicate with people. I prefer to work with documents. D: Do you like children? S: Oh, yes. I always play with children when guests come to us. I think they like to spend time with me too. D: Well, it became clear to me that you need to choose a profession that relates to children, and documents. For example, an interpreter or a school teacher. S: _____ Now I have something to think about. Your advice really helped me, thank you!</p> <p>_____</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Stop to panic. I will ask you questions, and you will honestly answer them. Really? What kind of work do you prefer. Well done!</p> <p style="text-align: center;">Dialogue 2</p> <p>1)A: Hi, Jim. Are you still looking for work? B: _____ a) No, thanks a lot, I'm fed up. b) As a matter of fact, I am. c) Yes, I do. d)</p> <p>2)A: Do you have any career plans yet? B: _____ a) I'm sure, it will be well-paid. b) No, it doesn't appeal to me at all ... Yes ... I'd like to be my own boss one day.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык Dialog 1</p> <p><i>Monika:</i> Hallo, Karin! <i>Karin:</i> _____, Monika! Wie geht`s? <i>Monika:</i> Danke, gut! Was machst du heute Abend? <i>Karin:</i> Heute habe ich viel zu tun. Tante Sabine kommt zu uns. Eigentlich muss ich mich schon beeilen. Wiedersehen! <i>Monika:</i> _____!</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>Herzlich Willkommen! Grüß dich! Auf Wiederhören! Leben Sie wohl! Tschüss!</i></p> <p style="text-align: center;">Dialog 2</p> <p>- - Ja, bitte! - - Gehen Sie geradeaus und an der nächsten Kreuzung rechts. Dann die nächste Straße links.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>- - An der nächsten Kreuzung rechts. Die Bank ist das große moderne Haus auf der rechten Seite. - Ist es weit? - - Danke. Auf Wiedersehen!</p> <hr/> <p><i>Können Sie das bitte wiederholen?</i> <i>Wo geht es zur Deutschen Bank?</i> <i>Etwa fünf Minuten zu Fuß.</i> <i>Guten Tag! Entschuldigung! Könnten Sie mir helfen?</i></p> <p style="text-align: center;">Французский язык Dialogue 1</p> <p><i>Nicolas: Bonjour, Michel!</i> <i>Michel: _____, Nicolas! Comment ça va?</i> <i>Nicolas: Merci, ça va bien! Que fais-tu ce soir?</i> <i>Karin: Aujourd'hui j'ai beaucoup d'affaires. Ma tante Marie vient nous voir. En fait, je dois me dépêcher. Au revoir!</i> <i>Nicolas: _____!</i></p> <hr/> <p><i>Bienvenue! Salut! Portez-vous bien! Au revoir! Bon voyage!</i></p> <p style="text-align: center;">Dialogue 2</p> <p>Votre ami: Allons voir le 3-D film au cinema? Vous: a) Avec plaisir! b) Je n'aime pas tous les films. c) Laissez-moi tranquille! d) C'est follet!</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера.</p> <p>Английский язык</p> <p>1. What's the main difference between a college and a university in the USA? a) Colleges are smaller. b) Colleges offer only undergraduate degrees. c) Colleges are smaller and they offer only undergraduate degrees.</p> <p>2. What's the difference between a state (public university) and a private university? a) State universities are funded by the government. b) State universities are usually larger and admit a wider range of students. c) State universities are funded by the government and admit a wider range of students.</p> <p>3. Who funds private institutions of higher education in the USA? a) a) US government b) b) They are funded from tuition fees, research grants and gifts.</p> <p>Страна, где я живу</p> <p>1) How many countries does the Russian Federation consist of? a) 2 b) 3 c) 4</p> <p>2) What is the state system of the Russian Federation? a) a constitutional monarchy b) a parliamentary republic c) the united states</p> <p>3) What is the symbol of the Russian Federation? a) a rose b) a bald eagle c) an eagle</p> <p>Страны изучаемого языка</p> <p>1. What is the Scottish national costume for men? a) the kilt b) the tuxedo c) the bearskin</p> <p>2. What is the most famous sport event in Scotland? a) the Highland games b) the Commonwealth Games c) the Wimbledon Championship</p> <p>3. What country is called a land of castles and princes? a) England b) Northern Ireland c) Wales</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>a) die Kirsche b) die Espe c) die Linde d) die Birne</p> <p style="text-align: center;">Французский язык</p> <p>1. Les deux premiers cycles sont destinés ... A aux recherches B aux études C aux stages pratiques</p> <p>2. Le troisième cycle est destiné à la recherche... A à la recherche B aux études C aux vacances</p> <p>3. Les étudiants se retrouvent toujours à l'université quand ... A ils se sont reposés après les études. B ils ont passé leurs examens. C ils n'ont pas été admis ailleurs</p> <p>Страна, где я живу</p> <p>1) La République fédérale de Russie occupe environ a) une deuxième partie de la surface de la Terre. b) une septième partie de la surface de la Terre. c) une troisième partie de la surface de la Terre. d) une cinquième partie de la surface de la Terre.</p> <p>2) Ses côtes sont baignées par a) onze mers de trois océans b) douze mers de trois océans c) trois mers de trois océans d) douze mers de deux océans</p> <p>3) Le plus profond lac du monde est a) le lac Ladoga</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>b) le lac Blanc c) le lac Baikal d) le lac Onega</p> <p>Страны изучаемого языка</p> <p>1. Ce sont les Champs-Élysées qui vont de la place Charles de Gaulle.... a. au Quartier Latin b. à la place de l'Opéra c. à la place de la Concorde</p> <p>2. Sur la rive gauche se trouve ... a. les Grands Boulevards b. le Quartier Latin c. la Tour Eiffel</p> <p>3. Sur la rive droite se trouve a. l'Arc de Triomphe b. Notre-Dame c. le Quartier Latin</p>
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	<p>1. Расположите части нижепредставленного письма в правильном порядке.</p> <p>Английский язык</p> <p>1. January 28th 2. Hope to hear from you soon 3. Flat 14, 8 Jefferson Street Nashville NSH9 001 4. Yours, Alex Duck 5. Dear Melanie 6. I don't like to write long and boring letters so I stop here, but I like to communicate with people about</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>interesting things. I hope we'll be able to become good friends.</p> <p>7. I've seen your ad and liked it very much. So I decided to write you. My name is Alex. I'm 22. I like travelling very much. My hobby is basketball. Besides, I'm fond of reading. My favourite writer is Charles Dickens.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <table border="1" data-bbox="674 520 1783 1450"> <tbody> <tr> <td data-bbox="674 520 1294 568">a) Schwarzer Bär, 3</td> <td data-bbox="1294 520 1783 568">1.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 568 1294 616">b) Katharina Müller</td> <td data-bbox="1294 568 1783 616">2.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 616 1294 692">c) 30449 Hannover</td> <td data-bbox="1294 616 1783 692">3.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 692 1294 1291">d) Mein Name ist Katharina Müller, ich bin Bewerberin an der HMT Hannover für den Wintersemester 2017, Fach – Pop Gesang. Da ich mich auch an der anderen Hochschule in Mannheim bewerbe, muss ich am 17.06 in Mannheim für die Hauptfachprüfung sein. Am diesen Tag findet aber auch Musiktheorietest an Ihrer Hochschule statt. Ist es möglich, den Musiktheorietest an einen anderen Tag mit einer anderen Gruppe zu schreiben? Ich würde Ihnen für solche Angelegenheit sehr dankbar sein.</td> <td data-bbox="1294 692 1783 1291">4.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1291 1294 1374">e) 11.06.2017</td> <td data-bbox="1294 1291 1783 1374">5.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1374 1294 1450">f) Mit freundlichen Grüßen, (Unterschrift)</td> <td data-bbox="1294 1374 1783 1450">6.</td> </tr> </tbody> </table>	a) Schwarzer Bär, 3	1.	b) Katharina Müller	2.	c) 30449 Hannover	3.	d) Mein Name ist Katharina Müller, ich bin Bewerberin an der HMT Hannover für den Wintersemester 2017, Fach – Pop Gesang. Da ich mich auch an der anderen Hochschule in Mannheim bewerbe, muss ich am 17.06 in Mannheim für die Hauptfachprüfung sein. Am diesen Tag findet aber auch Musiktheorietest an Ihrer Hochschule statt. Ist es möglich, den Musiktheorietest an einen anderen Tag mit einer anderen Gruppe zu schreiben? Ich würde Ihnen für solche Angelegenheit sehr dankbar sein.	4.	e) 11.06.2017	5.	f) Mit freundlichen Grüßen, (Unterschrift)	6.
a) Schwarzer Bär, 3	1.													
b) Katharina Müller	2.													
c) 30449 Hannover	3.													
d) Mein Name ist Katharina Müller, ich bin Bewerberin an der HMT Hannover für den Wintersemester 2017, Fach – Pop Gesang. Da ich mich auch an der anderen Hochschule in Mannheim bewerbe, muss ich am 17.06 in Mannheim für die Hauptfachprüfung sein. Am diesen Tag findet aber auch Musiktheorietest an Ihrer Hochschule statt. Ist es möglich, den Musiktheorietest an einen anderen Tag mit einer anderen Gruppe zu schreiben? Ich würde Ihnen für solche Angelegenheit sehr dankbar sein.	4.													
e) 11.06.2017	5.													
f) Mit freundlichen Grüßen, (Unterschrift)	6.													

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>	
		Katharina Müller.	
		g) Hochschule für Musik und Theater Hannover	7.
		h) Sehr geehrte Damen und Herren,	8.
		i) Eignungsprüfung	9.
		j) Neues Haus, 1 30175, Hannover	10.
<p>Французский язык</p> <p>Aubert & Cie (1) Code postal 75014 Paris (2) (3) M. Jean Bertrand (4) Etablissement Butot (5) 20, Rue du Rhône</p> <p>A la Société de l'expéditeur B la ville d'où vient la lettre C le nom du destinataire D la rue du destinataire E la Société du destinataire</p> <p>2. Определите, к какому виду письма относится ниже представленный текст:</p> <p>Английский язык</p>			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>a) Memo b) CV c) personal letter d) inquiry letter</p> <p>1. January 28th 2. Hope to hear from you soon 3. Flat 14, 8 Jefferson Street Nashville NSH9 001 4. Yours, Alex Duck 5. Dear Melanie 6. I don't like to write long and boring letters so I stop here, but I like to communicate with people about interesting things. I hope we'll be able to become good friends. 7. I've seen your ad and liked it very much. So I decided to write you. My name is Alex. I'm 22. I like travelling very much. My hobby is basketball. Besides, I'm fond of reading. My favourite writer is Charles Dickens.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <p>a) die Anfrage b) die Reklamation c) die Bestellung d) die Zustimmung</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>„ ...Sehr geehrte Herr Panov, Danke für Ihren Brief vom 23.Juli, 2009. Laut beiderseitiger Zustimmung senden wir Ihnen noch eine Preisliste für T-Shirts. Wir bestätigen unsere Zustimmung der Ratenzahlung ... „</p> </div>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">Французский язык</p> <p>Madame, Monsieur, J'ai l'intention de vendre mon véhicule XXX, type XY, immatriculé (<i>indiquer le numéro d'immatriculation</i>), mis pour la première fois en circulation le 3 juillet 2001 (<i>voir indications de la carte grise</i>). Auriez-vous l'amabilité d'établir un certificat de non-gage et de me l'envoyer dans l'enveloppe ci-jointe (<i>joindre à cet effet une enveloppe timbrée portant votre adresse</i>).</p> <p>A Lettre-demande B Lettre-offre C Lettre-commande D Lettre-reclamation</p>
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	<p>1.Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация</p> <p style="text-align: center;">Английский язык</p> <p>a) The time to choose your future profession has come. b) I wanted to become a doctor.</p> <p>When you leave school you understand that the time to choose your future profession has come. It's not an easy task to make the right choice of a job. I have known for a long time that leaving school is the beginning of my independent life, the beginning of a far more serious examination of my abilities and character. I have asked myself a lot of times: "What do I want to be when I leave school?" A few years ago it was difficult for me to give a definite answer. As the years passed I changed my mind a lot of times about which science or field of industry to specialize in. It was difficult to make up my mind and choose one of the hundreds of jobs to which I might be better suited. A couple of years ago I wanted to become a doctor. I thought it was a very noble profession. I was good at biology and chemistry in the 8th and 9th forms. I wanted to help people who had problems with health. I knew that a doctor should be noble in work and life, kind and attentive to people, responsible and reasonable, honest and prudent. A doctor, who is selfish, dishonest, can't be good at his profession. I tried to do my best to develop good traits in myself.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>a) Die Maus ist mit dem Computer durch ein Kabel verbunden. b) Im Internet sind alle wichtigen Unternehmen, Firmen und Institutionen aus der Industrie, Medien und Dienstleistungen vertreten. Die Zahl der Internet-Nutzer steigt.</p> <p>Den ersten wirklichen Computer baute 1941 der deutsche Bauingenieur Conrad Zuse. In den USA wurde der Computer einige Jahre später (1944) von Howard H. Aiken entwickelt. In den 70er Jahren wurde durch die rasche Entwicklung der Mikroelektronik der Bau von Mikrocomputern möglich. Mehrere Firmen produzieren Computer. Es gibt weltweit eine Vielzahl von Spiel-, Personal-, Klein- und Multimedia-Computern. Zurzeit gibt es auch tragbare Computer, die wie kleine Koffer aussehen.</p> <p>Sichtbare Teile eines Computers werden als Hardware bezeichnet. Software sind seine Programme und das Betriebssystem. Über die Tasten oder die Maus gibt man Signale ein. Die Maus ist mit dem Computer durch ein Kabel verbunden. Wenn man die Maus hin und her bewegt, bewegt sich auch der kleine Pfeil auf dem Bildschirm.</p> <p>Mit einem Computer kann man leichter lernen. Es gibt viele Lernprogramme in Fremdsprachen, Mathe, Physik, die das beweisen. Das Üben mit dem Computer ist nicht so langweilig wie mit einem Lehrbuch, weil der Computer auf richtige Antworten sehr freundlich mit einem Zeichen reagiert. Mit Hilfe eines Computers kann man Texte tippen, verarbeiten, speichern und auch drucken, wenn man einen Drucker hat.</p> <p>Ganz andere Kommunikationsmöglichkeiten bietet das Internet. In der ganzen Welt kann man jetzt mit dem Computer elektronische Briefe und Nachrichten senden, man kann kommunizieren und Informationen austauschen. Im Internet sind alle wichtigen Unternehmen, Firmen und Institutionen aus der Industrie, Medien und Dienstleistungen vertreten. Die Zahl der Internet-Nutzer steigt.</p> <p style="text-align: center;">Французский язык</p> <p><i>1. La famille trouve vraiment son accomplissement par les enfants.</i> <i>2. La famille française en fournit un exemple.</i></p> <p>1. On se fait souvent une idée fautive des Français: on s' imagine le Français comme quelqu' un de léger qui ne respecte pas beaucoup les règles de la vie sociale. En réalité, les Français sont beaucoup plus traditionalistes. La famille française en fournit un exemple. Elle est reconnue comme fondement de la société et devient même l' objet d' une sorte de culte.</p> <p>2. La loi française reconnaît le mariage civil, mais la majorité des couples célèbrent encore un mariage</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>religieux. La famille trouve vraiment son accomplissement par les enfants. Dès son arrivée l'enfant est l'objet des soins, et le souci principal des parents est de lui donner une bonne éducation.</p> <p>3. Depuis 1969 la loi sur l'autorité parentale reconnaît les mêmes droits du père et de la mère sur leurs enfants. Pour l'ensemble des Français, le mariage est un engagement à vie. Néanmoins le nombre des divorces a considérablement augmenté en France, comme partout dans le monde.</p> <p>4. Le problème de la famille moderne c'est l'absence: le père trop occupé et souvent fatigué à son retour, la mère absorbée par ses tâches diverses, les enfants livrés à eux-mêmes. C'est une bonne utilisation des loisirs familiaux - congé payé et deux jours chômés en fin de semaine - qui devraient permettre d'augmenter le temps passé à la maison et de consolider la communauté familiale.</p> <p>2. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею.</p> <p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p style="text-align: center;">State System of the Russian Federation</p> <p>The Russian Federation is set up by the constitution of 1993.</p> <p>Under the Constitution Russia is a presidential republic. The federal government consists of three branches: legislative, executive and judicial. Each of them is checked and balanced by the President.</p> <p>The legislative power is vested in the Federal Assembly. It consists of two chambers. The Upper Chamber is the Council of Federation; the Lower Chamber is the State Duma.</p> <p>Each chambers are headed by the Speaker. Legislature may be initiated in either of the two Chambers. But to become a law a bill must be approved by both Chambers and signed by the President. The President may veto the bill.</p> <p>The President is commander-in-chief of the armed forces, he makes treaties, enforces laws, appoints ministers to be approved by the Federal Assembly.</p> <p>The executive power belongs to the Government which is headed by the Prime Minister. The first action of the Prime Minister on appointment is to form the Cabinet.</p> <p>The judicial branch is represented by the Constitutional Court, the Supreme Court and the regional courts.</p> <p>The members of the Federal Assembly are elected by popular vote for a four-year period.</p> <p>Today the state symbol of Russia is a three-coloured banner. It has three horizontal stripes: white, blue and red. The white stripe symbolizes the earth, the blue one stands for the sky, and the red one symbolizes liberty. It was the first state symbol that replaced the former symbols in 1991. Since 1993 the hymn of Russia was "The Patriotic</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Song” by M. Glinka. But in 2000 it was changed. Now we have the hymn, that has the melody of the former USSR hymn, but the verses to it were written a new by S. Michalkov. A new national emblem is a two-headed eagle. It is the most ancient symbol of Russia. It originates from the heraldic emblem of the Ruricovitches. All these symbols are official. They have been approved by the Federal Assembly.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык Deutschland</p> <p>Die Bundesrepublik Deutschland liegt in der Mitte Europas. Sie grenzt an zahlreiche Ländern: Dänemark, Polen, die Tschechische Republik, Österreich, die Schweiz, Frankreich, Luxemburg, Belgien, die Niederlande. Die Grenzen der Bundesrepublik Deutschlands sind 3318km lang. Von 1945 bis 1990 bestand Deutschland aus 2 Teilen: der BRD und der DDR. Am 3. Oktober ist der Tag der deutschen Einheit.</p> <p>Die Fläche des vereinten Deutschlands beträgt 356755 km². Die deutschen Landschaften sind vielfältig und reizvoll. Man unterscheidet drei Großlandschaften: die Norddeutsche Tiefebene, das Mittelgebirge und die Alpen. Ein Drittel der Fläche des Landes ist Wald. Im Süden des Landes liegen die Alpen. Deutschland gehört zu der kuhlgemäßigten Zone an mit den durchschnittlichen Temperaturen im Januar zwischen + 1,5 Grad C (Tiefland) und -6 Grad C (Gebirge) und im Juli zwischen +17 Grad Grund + 20 Grad C. Bis auf den Rhein und die Elbe entspringen alle.</p> <p>Hauptflüsse Deutschlands entspringen in den den Mütelgebirgen. Alle großen Flüsse fließen von Süden nach Norden. Ausnahmen sind die grossen Nebenflüsse des Rheins und die Donau. Die langsten Flüsse sind: der Rhein, die Elbe, die Donau, der Main, die Weser, die Saale, die Spree, der Neckar, die Havel, die Mosel. Alle diese Flüsse sind schiffbar. Auf dem Territorium des Landes liegen viele Seen, die sehr malerisch sind. Der größte von ihnen ist der Bodensee. Er ist 250 m tief und liegt in den Alpen. Außer Flüssen und Seen gibt es in Deutschland viele Kanäle. Sie sind für die deutsche Wirtschaft wichtig. Die wichtigsten-Kanalen sind: der Mittellandkanal, Dortmund- Ems- Kanal, Elbeseitenkanal, Nord-Ostseekanal u.a.</p> <p>Heutzutage leben in Deutschland 88 Millionen Menschen. Die Bevölkerungsdichte beträgt ungefähr 219 Menschen pro km². Am dichtesten besiedelt ist das Ruhrgebiet, der Raum Frankfurt, Berlin und in dem Gebiet Mannheim. Die Bevölkerung wächst dank den vielen deutschstämmigen Menschen aus Russland, Polen und Rumanien. Im Land leben und arbeiten über 7 Millionen ausländische Mitbürger. Deutschland ist arm an Bodenschätzen. Größere Vorkommen gibt es nur an Steinsalz, an Kalisalz, an Braunkohle und Steinkohle. Die Kohle reich für das Land nicht aus. Erdöl fordert man vor allem zwischen Weser und Ems, nordsüdlich von Hannover und südlich von Leipzig. An denselben Stellen fordert man auch Erdgas. Deutschland gehört zu den</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>salzreichen Landern der Erde. Die groBten Salzvorkommen liegen im Raum Hannover, Hildeheim. Der Eisenabbau ist rüclläufig. Vorwiegend ist er im Gebiet urn Salzgilter entwickelt.</p> <p style="text-align: center;">Французский язык</p> <p>La France est le plus étendu pays d'Europe occidentale, disposant d'une vaste zone maritime. Ses rivages côtiers de 5500 km lui donnent l'ouverture sur 4 espaces maritimes (la mer du Nord, La Manche, l'océan Atlantique et la Méditerranée). La France a la superficie de 551000 km carrés – pres d'un cinquième de la superficie de l'Union européenne – et le relief varié. Les plaines occupant 2/3 de la superficie totale. Les principaux massifs montagneux sont les Alpes (don't le point culminant, le mont Blanc est le plus haut sommet d'Europe occidentale – 4807 mètres), les Pyrénées, le Jura, les Ardennes, le Massif central et les Vosges.</p> <p>Le climat de la France est de trois types: océanique (à l'ouest), méditerranéen (au sus) et continental (au centre et à l'est). Les zones de production agricole et forestière couvrent une superficie de 45 millions d'hectares, soit 82 % du territoire metropolitain.</p> <p>Le massif forestier représente à lui seul 26 % du territoire et constitue le 3me massif de l'Union européenne après ceux de Suède et de Finlande. La superficie de la forêt française a progressé de 35 % depuis 1945. Afin de sauvegarder et de mettre en valeur le patrimoine naturel de la France, l'Etat a créé 6 parcs nationaux, 122 réserves naturelles. S'y ajoutent 29 parcs naturels régionaux couvrant plus de 7 % du territoire. Le budget de l'Etat consacré à la protection de l'environnement a sensiblement augmenté ces cinq dernières années.</p> <p>La France a 60,9 millions d'habitants (1998), don't 10 millions sont regroupés dans la capitale – l'agglomération de Paris. Les plus grandes villes sont Marseille, Lyon et Lille, agglomérations qui comptent chacune 1,2 millions d'habitants.</p> <p>La République française comprend la métropole (divisée en 22 régions et 96 départements) ainsi que 4 départements d'outremer (Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion). S'y ajoutent 4 territoires d'outre-mer (Polynésie française, Nouvelle-Calédonie, Wallis-et-Futuna, les Terres australes et antarctiques françaises) et les collectivités territoriales à statut particulier (Mayotte et Saint-Pierre-et –Miquelon).</p> <p>3.Переведите письменно текст на английский язык. Ответьте на вопрос к тексту:</p> <p style="text-align: center;">Английский язык</p> <p>Do you want to study English to improve your career prospects?</p> <p>Английский для моей будущей карьеры</p> <p>Есть много преимуществ в изучении английского языка, особенно когда речь заходит о вашей карьере.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Английский быстро становится универсальным языком, и он используется во всем мире во многих различных отраслях промышленности. Независимо от того, хотите ли вы работать в бизнесе, инженерии или другой увлекательной области, знание английского языка даст вам конкурентное преимущество перед другими кандидатами. Изучение английского языка как второго поможет вам работать в англоязычных странах.</p> <p>Есть много стран по всему миру, которые используют английский язык в качестве одного из своих официальных или принятых языков. Фактически, 54 суверенных государства перечисляют английский язык в качестве официального языка, включая Сингапур, Кению, Индию и другие интересные места. Изучая английский язык, вы будете иметь возможность работать за границей во многих разных странах, что может открыть много интересных возможностей для карьерного роста.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <p style="text-align: center;">Möchten Sie eine Fremdsprache lernen, um Ihre Karriereaussichten zu verbessern?</p> <p style="text-align: center;">Иностранный язык для моей будущей карьеры</p> <p>Есть много преимуществ в изучении иностранных языков, например, английского, немецкого языков, особенно когда речь заходит о вашей карьере. Английский, немецкий и другие иностранные языки быстро становятся универсальными языками, и они используются во всем мире, во многих различных отраслях промышленности. Независимо от того, хотите ли вы работать в бизнесе, инженерии или другой увлекательной области, знание иностранного языка даст вам конкурентное преимущество перед другими кандидатами. Изучение английского языка как второго поможет вам работать в англоязычных странах. Изучение немецкого языка как второго поможет вам работать в немецкоязычных странах.</p> <p>Есть много стран по всему миру, которые используют английский язык в качестве одного из своих официальных или принятых языков. Фактически, 54 суверенных государства отмечают английский язык в качестве официального языка, включая Сингапур, Кению, Индию и другие интересные места. Изучая английский, немецкий или другой иностранный язык у вас будет возможность работать за границей во многих разных странах, что может открыть много интересных возможностей для карьерного роста.</p> <p style="text-align: center;">Французский язык</p> <p style="text-align: center;">Voudriez-vous apprendre une langue étrangère pour améliorer vos perspectives de carrière?</p> <p style="text-align: center;">Иностранный язык для моей будущей карьеры</p> <p>Есть много преимуществ в изучении иностранных языков, например, английского, немецкого языков, французского, особенно когда речь заходит о вашей карьере. Английский, немецкий, французский языки</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>быстро становятся универсальными языками, и они используются во всем мире, во многих различных отраслях промышленности. Независимо от того, хотите ли вы работать в бизнесе, инженерии или другой увлекательной области, знание иностранного языка даст вам конкурентное преимущество перед другими кандидатами. Изучение французского языка как второго поможет вам работать в франкоязычных странах.</p> <p>Есть много стран по всему миру, которые используют французский язык в качестве одного из своих официальных или принятых языков. На французском говорят в Швейцарии, Бельгии, Люксембурге, Канаде. Изучая иностранный язык у вас будет возможность работать за границей во многих разных странах, что может открыть много интересных возможностей для карьерного роста.</p>
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<p>1.Подготовьте презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</p> <p style="text-align: center;">Английский язык</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система высшего образования страны изучаемого языка. 2. Мировые достопримечательности. 3. Студенческая жизнь в моём университете. 4. Культура и традиции страны изучаемого языка. 5. Эффективные способы поиска работы. 6. Градообразующее предприятие: признаки и перспективы. 7. Мировые достижения НТР XXI века <p>Let me introduce myself to you.../ the next slide is .../ in conclusion...</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система высшего образования страны изучаемого языка. 2. Мировые достопримечательности. 3. Студенческая жизнь в моём университете. 4. Культура и традиции страны изучаемого языка. 5. Эффективные способы поиска работы. 6. Градообразующее предприятие: признаки и перспективы. 7. Мировые достижения НТР XXI века <p style="text-align: center;">Darf ich mich vorstellen...../ das nächste Bild ist .../ in Abschluss...</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p style="text-align: center;">Французский язык</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система высшего образования страны изучаемого языка. 2. Мировые достопримечательности. 3. Студенческая жизнь в моём университете. 4. Культура и традиции страны изучаемого языка. 5. Эффективные способы поиска работы. 6. Градообразующее предприятие: признаки и перспективы. 7. Мировые достижения НТР XXI века <p>Permettez-moi de me présenter...../ la diapositive suivante .../ en conclusion...</p>
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	<p>1.Подготовьте устное сообщение по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</p> <p style="text-align: center;">Английский язык</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире 2. Мои планы на будущее 3. История научной мысли 4. Ценности образования <p>Let me introduce myself to you.../ the next slide is .../ in conclusion...</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире 2. Мои планы на будущее 3. История научной мысли 4. Ценности образования <p style="text-align: center;">Darf ich mich vorstellen...../ das nächste Bild ist .../ in Abschluss...</p> <p style="text-align: center;">Французский язык</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Мои планы на будущее 3. История научной мысли 4. Ценности образования Permettez-moi de me présenter...../ la diapositive suivante .../ en conclusion...
Деловая коммуникация на русском языке		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	Перечень теоретических вопросов: 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. Тесты: 1. Отметьте специфичную стилевую черту делового стиля а) объективность б) стремление к абстрактности, обобщению в) лексическая неточность г) стремление к экономии языковых средств 2. Отметьте специфичную стилевую черту публицистического стиля а) точность изложения, не допускающая возможности инотолкований б) детальность изложения в) сочетание экспрессии и стандарта при передаче информации г) образность
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	Перечень теоретических вопросов: 1. Нормативный аспект деловой коммуникации. 2. Электронное письмо. 3. Деловые письма. Тесты: 1. Жанровая структура деловых писем не включает: а) письмо-согласие б) письмо-напоминание

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) сопроводительное письмо г) письмо-выговор</p> <p>2. Определите тип делового письма: <i>«Руководителям структурных подразделений Сообщаю, что на октябрь 2020 года установлены лимиты на потребление дизельного топлива (приложение). Всем структурным подразделениям необходимо привести в соответствие заявки по дизельному топливу на октябрь 2020 года в соответствии с установленными лимитами. Приложение на 1 л., в 1 экз. Директор по экономике»</i></p> <p>а) информационное письмо б) письмо-напоминание в) письмо-просьба г) сопроводительное письмо</p> <p>3. Выделите языковые модели, выражающие коммуникативные цели приведенного ниже делового послания. Определите жанровое наполнение письма: <i>«Уважаемый (-ая) [имя получателя]! С удовольствием сообщаем, что в Ваш адрес (дата) отправлен очередной контейнер на общую сумму ..., в том числе железнодорожные расходы. Позвольте обратить Ваше внимание, что по условиям договора данная сумма должна быть оплачена Вами в течение 10 дней с момента получения товара. Будем признательны, если Вы найдете время и сообщите конкретную дату прихода контейнера».</i></p> <p>а) «сообщение» + «требование» + «доказательство» б) «сообщение» + «напоминание» + «просьба» в) «извещение» + «сообщение» + «благодарность» г) «извещение» + «требование» + «просьба»</p>
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на	<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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	иностранн ^{ый}	<p>6. Словари современного русского языка. Алгоритм пользования словарями.</p> <p>Тесты:</p> <p><i>I. Основным свойством литературного языка является:</i></p> <p>А) сжатость Б) широкое использование терминологии В) нормированность Г) логичность</p> <p><i>II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим:</i></p> <p>А) социальный Б) лингвистический В) динамический</p> <p><i>III. Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется ... нормой</i></p> <p>А) литературной Б) орфоэпической В) грамматической Г) словообразовательной</p>
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <p>1. Деловая риторика.</p> <p>1) Специфика жанра информационного сообщения. 2) Специфика жанра критики подчиненного. 3) Особенности телефонной коммуникации.</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Какой вариант ответа НЕ может быть формулировкой цели публичного выступления? а) проинформировать б) убедить в) доказать г) просто рассказать</p> <p>2. Выберите правильное продолжение определения: Аргумент – это... а) одна из основных мыслей текста б) доказательство, приводимое в защиту тезиса в) тема текста г) конкретизация цели</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Что НЕ является логическим аргументом? а) доводы от сочувствия б) статистические данные в) теоретические и эмпирические обобщения и выводы г) аксиомы и постулаты
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	Перечень теоретических вопросов: 1. Стандарты делового стиля. 2. Правила телефонной коммуникации. Тесты: I. Как Вы отреагируете на конфликтную ситуацию по телефону? 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. II. Вы обещали перезвонить, решив проблему к определенному сроку. Однако решить ее не удается. Что делать? 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». III. Вы не поняли своего собеседника из-за плохой дикции, Вы ему скажете: 1. Не понял... что?! 2. Говорите четче. 3. Выражайтесь понятней. 4. Могу ли я задать вам несколько вопросов, чтобы убедиться в правильности моего понимания?
УК-5 –Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
История (История России, Всеобщая история)		
УК-5.1	Анализирует современное состояние	Экзаменационные вопросы:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Государство и общество в Древнем мире 3. Средневековье как стадия всемирного исторического процесса 4. Раннее новое время: переход к индустриальному обществу 5. Мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. 6. Мир в начале XX века. Первая мировая война. 7. Мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 8. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 9. Мировое сообщество на рубеже XX - XXI веков. 10. Древнерусское государство в IX – XII вв. 11. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 12. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. 13. Иван Грозный: реформы и опричнина. 14. Смутное время в России. 15. Россия в XVII в. 16. Русская культура в IX – XVII вв. 17. Преобразования традиционного общества при Петре I. 18. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. 19. Россия в первой половине XIX в. 20. Россия во второй половине XIX в. 21. Русская культура в XVIII – начале XX вв. 22. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. 23. Россия в 1917 г. 24. Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.). 25. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 26. Образование СССР 1922-1941 гг. 27. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 28. СССР в годы Великой Отечественной войны. 29. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования. 30. СССР в 1965 – 1991 гг. 31. Особенности развития советской культуры.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>32. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-е гг.)</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Куликовская битва: 1. 1237 г.; 2. 1480 г.; 3. 1223 г.; 4. 1380 г.</p> <p>2. Опричина: 1. 1565-1572 гг.; 2. 1598-1605 гг.; 3. 1550-1572 гг.; 4. 1556-1582 гг.</p> <p>3. Созыв первого Земского собора: 1. 1549 г.; 2. 1497 г.; 3. 1613 г.; 4. 1649 г.</p> <p>4. Третьюньская монархия: 1. 1905-1907 гг.; 2. 1894-1917 гг.; 3. 1907-1914 гг.; 4. 1914-1917 гг.</p> <p>5. Брестский мир: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1920 г.</p>

<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. <p>11. Начало «хождения в народ»:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1. 1863 г.;</p> <p>2. 1873 г.;</p> <p>3. 1883 г.;</p> <p>4. 1895 г.</p> <p>12. В 1700 г.:</p> <p>1. Северная война;</p> <p>2. городские восстания;</p> <p>3. русско-турецкая война;</p> <p>4. церковный раскол.</p> <p>13. Декрет о земле:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1921 г.;</p> <p>4. 1924 г.</p> <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <p>1. 1803 г.;</p> <p>2. 1861 г.;</p> <p>3. 1894 г.;</p> <p>4. 1907 г.</p> <p>15. Переход к нэпу:</p> <p>1. 1919 г.;</p> <p>2. 1921 г.;</p> <p>3. 1924 г.;</p> <p>4. 1927 г.</p> <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <p>1. Двадцатилетняя война;</p> <p>2. Северная война;</p> <p>3. Отечественная война;</p> <p>4. русско-турецкая война.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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.; 2. 1949 г.; 3. 1952 г.; 4. 1954 г.</p> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС: 1. 1953 г.;</p>

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>28. Созыв Учредительного собрания: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1921 г.</p> <p>29. Съезд князей в Любече: 1. 1097 г.; 2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г.</p> <p>30. Ливонская война: 1. 1558-1583 гг.; 2. 1565-1572 гг.; 3. 1609-1612 гг.; 4. 1700-1721 гг.</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p>Практические задания:</p> <p>1. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 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. 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: 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;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		5. упразднение дворянских собраний в губерниях. 6. начало создания военных поселений.					
		Группа А			Группа Б		
		3. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1989; А) объявление СССР войны Японии; 2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний; 3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений ; 4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР; Д) принятие СССР в Лигу Наций. Ответ: _____					
		4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 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. Ответ: _____					
		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: 1. основание Петербурга; 2. проведение опричнины; 3. издание Указа о престолонаследии; 4. учреждение Синода; 5. разгром Ливонского ордена ; 6. образование «Избранной рады».					
		Группа А			Группа Б		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <p>1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП; 3. 1903 г. В) Ленский расстрел; 4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; Д) отмена подушной подати.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло:</p> <p>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:</p> <p>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:</p> <p>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="629 1329 2022 1401"> <thead> <tr> <th colspan="3">Группа А</th> <th colspan="3">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Соотнесите события и годы:</p>	Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б											

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1. 1917; А) создание Временного правительства; 2. 1918; Б) конфликт на КВЖД; 3. 1922; В) начало первой пятилетки; 4. 1928. Г) созыв Учредительного собрания; Д) образование СССР.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>11. В XV веке княжил: 1. Дмитрий (Донской); 2. Василий II (Темный); 3. Иван II (Красный); 4. Василий III.</p> <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года: 1. учреждение Крестьянского поземельного банка; 2. возобновление Союза трех императоров. 3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»; 4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов.</p> <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году: 1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола; 2. открытие Предпарламента; 3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде; 4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде; 5. отмена смертной казни на фронте.</p> <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной: 1. Брежнев Л.И. 1966 г.; 2. Горбачев М.С. 1974 г.; 3. Сталин И.В. 1954 г.; 4. Хрущев Н.С. 1969 г.</p> <p>15. Соотнесите имя и год княжения:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977; 3. Святослав I В) 1113; 4. Ярополк I Д) 912. Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. учреждение Непременного совета; 2. сражение под Аустерлицем; 3. заключение Тильзитского мира; 4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия». 5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом». Ответ: _____</p> <p>17. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II: 1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг; 2. издание Жалованной грамоты дворянству; 3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов; 4. восстание Е.И. Пугачева; 5. секуляризация церковных и монастырских земель; 6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам.</p> <table border="1" data-bbox="629 1090 2022 1161"> <thead> <tr> <th colspan="3">Группа А</th> <th colspan="3">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>18. Соотнесите событие и год: 1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990; 2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996; 3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989; 4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993.</p>	Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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>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?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>14. Какие события происходили в Смутное время?</p> <p>15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?</p> <p>16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?</p> <p>17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?</p> <p>18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.?</p> <p>19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I?</p> <p>20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать?</p> <p>21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?</p> <p>22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>23. Какие реформы провела Екатерина II?</p> <p>24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?</p> <p>25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?</p> <p>26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?</p> <p>27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?</p> <p>28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?</p> <p>29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.</p> <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.?
Культурология		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Устный опрос: 1. В чем состоит проблема определения культуры? Рассмотрите историю понятия «культура» и особенности его употребления в различные исторические периоды. 2. Почему только человек является творцом культуры? Назовите основные функции культуры. 3. Рассмотрите основные понятия культурологии: культура, цивилизация, менталитет, культурная картина мира. 7. Охарактеризуйте проблемы генезиса культуры в свете существующих теорий. 8. Назовите особенности первобытной культуры в контексте проблемы культурогенеза. В чем заключается синкретизм первобытной культуры? 9. Каково значение стабильности и нестабильности в культуре? Рассмотрите понятия «статика» и «динамика» культуры. Охарактеризуйте традиционную культуру. 10. Каковы основы и специфические черты традиционной индо-буддийской культуры? 11. Каковы особенности традиционной культуры древнего и средневекового Китая? 12. Каковы причины культурных изменений и механизмы культурной динамики? 13. Каковы подходы к определению внутреннего строения культуры? Охарактеризуйте материальную и духовную культуру. 14. Рассмотрите особенности развития материальной и духовной культуры на примере культуры Древнего Египта. 15. В чем заключается многомерность современной культуры? Каковы основные характеристики субкультуры, контркультуры, маргинальной культуры? 16. Каковы виды современной культуры, их соотношение и взаимосвязь? Охарактеризуйте массовую, элитарную, этническую, народную и национальную культуру; назовите сферы культуры. 17. Рассмотрите причины многомерности современной культуры – глобализацию и урбанизацию. 18. Охарактеризуйте феномены культуры: технику, науку, искусство и религию.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>19. Что называют «языком культуры»? Какова классификация языков культуры?</p> <p>20. Рассмотрите основные типы знаков и знаковых систем. Каковы символы культуры и культурные коды?</p> <p>21. В чем заключаются проблемы межкультурной коммуникации? Охарактеризуйте процессы интеграции, ассимиляции или аккультурации.</p> <p>30. Рассмотрите русскую культуру XVII – первой трети XVIII века в контексте диалога с европейской культурой.</p> <p>31. Каковы исторические представления о культуре? Охарактеризуйте доклассический период развития культурологии (Античность и Средневековье).</p> <p>32. Каковы исторические представления о культуре? В чем особенности развития представлений о культуре в эпоху Возрождения и Новое время?</p> <p>33. Охарактеризуйте неклассический этап становления культурологического знания (вторая половина XIX – начало XX вв.): философия жизни о культуре, эволюционизм, диффузионизм, натуралистическая и социологическая школы, функционализм.</p> <p>34. Рассмотрите постнеклассический период развития науки о культуре (вторая половина XX в.): этнопсихологическая школа, структурализм, культурный релятивизм и неозволюционизм в культурной антропологии, пассионарная теория культуры Л.Н. Гумилева.</p> <p>35. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры в XVIII- XIX веках: влияние идей западноевропейского Просвещения и «золотой век» русской культуры.</p> <p>36. Каковы результаты и значение «Серебряного века» русской культуры?</p> <p>37. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры.</p> <p>38. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты.</p> <p>39. Объясните смысл понятий: «индивид», «индивидуальность», «личность». Рассмотрите инкультурацию и социализацию как процессы формирования личности.</p> <p>40. Охарактеризуйте культурные нормы и ценности.</p> <p>Тестирование: Вариант 1 1. Материальные и нематериальные преобразования человеком окружающей действительности – это... А) Творчество Б) Эксперимент В) Культура Г) Трудовая деятельность</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2. Автором труда «Агрикультура» является...</p> <p>А) Марк Порций Катон Б) Августин Блаженный В) Марк Туллий Цицерон Г) Джамбаттиста Вико</p> <p>3. В какую эпоху произошел возврат к античному пониманию слова «культура»?</p> <p>А) в Средние века Б) в эпоху Возрождения В) в Новое время Г) в XX веке</p> <p>4. Продукт культурной деятельности человека, любой искусственно созданный объект – это...</p> <p>А) Изобретение Б) Артефакт В) Культура Г) Миф</p> <p>5. Самым длительным этапом каменного века человеческой истории был...</p> <p>А) палеолит Б) энеолит В) мезолит Г) неолит</p> <p>6. «Доисторической Сикстинской капеллой» называют пещеру...</p> <p>А) Ласко Б) Шульган-Таш В) Альтамиру Г) Фон де Гом</p> <p>7. Основной функцией мифа была ...</p> <p>А) этиологическая (объяснительная) функция</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Б) коммуникативная функция В) адаптивная функция Г) назидательная функция</p> <p>8. Кого из перечисленных исследователей называют «отцом культурологии»? А) Лесли Уайта Б) Эдуарда Тайлора В) Вильгельма Оствальда Г) Иммануила Канта</p> <p>9. Какой из разделов не входит в состав культурологического знания? А) прикладная культурология Б) история культуры В) культурная политика Г) культурная антропология</p> <p>10. Автором орудийно-трудовой концепции происхождения культуры является А) Л. Мамфорд Б) А. Тойнби В) Ф. Энгельс Г) Э. Кассирер</p> <p>11. Состояние длительной неизменности культуры, при котором резко ограничиваются или запрещаются нововведения – это ... А) культурный застой Б) культурный кризис В) культурная динамика Г) культурная стабильность</p> <p>12. Какие ситуации могут приводить к возникновению конфликтов? А) культурная нестабильность Б) различия в культуре В) культурный застой</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Г) эволюция культуры</p> <p>13. Какая из перечисленных религий не является мировой? А) буддизм Б) индуизм В) христианство Г) ислам</p> <p>14. Богом разрушителем вселенной в индуистском пантеоне является... А) Вишну Б) Кама В) Шива Г) Ганеша</p> <p>15. Какой символ бога индуистов Вишну символизирует любовь к людям? А) чакра Б) палица В) цветок лотоса Г) боевая раковина</p> <p>16. Мокша для индуистов – это... А) закон нравственности Б) обретение удачи и здоровья В) полное освобождение души от череды перевоплощений Г) обретение богатства</p> <p>17. Как называется священная книга буддистов? А) «Канон дао и дэ» Б) «Типитака» В) «Веды» Г) «Упанишады»</p> <p>18. С каким животным в Индии связаны «пять веществ», считающихся священными?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>А) с коровой Б) с крысой В) со змеей Г) со слоном</p> <p>19. В 1950 году американский социолог Дэвид Рисмен ввел понятие ... А) субкультура Б) контркультура В) доминирующая культура Г) массовая культура</p> <p>20. Пограничные культуры, возникающие на грани культурно-исторических эпох, мировоззрений, языков, этнических культур и субкультур имеют название ... А) контркультуры Б) маргинальные культуры В) этнические культуры Г) доминирующие культуры</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p>Тестирование:</p> <p>1. Культура, которая ориентирована на ценности технологического развития, динамичный образ жизни, совершенствование культуры и общества может быть отнесена к ... типу культур А) восточному Б) средневековому В) западному Г) традиционному</p> <p>2. Концепция локальных «культурно-исторических типов» принадлежит ... А) Н. Я. Данилевскому Б) О. Шпенглеру В) А. Тойнби Г) К. Ясперсу</p> <p>3. В чем, по мнению О. Шпенглера, культура схожа с живым организмом?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>А) она пребывает в движении Б) она наделена разумом В) у нее есть душа Г) у нее есть потребности</p> <p>4. Время становления мировой культуры для К. Ясперса – это ... А) дополнительное время Б) осевое время В) срединное время Г) будущее время</p> <p>5. Иоганн Якоб Бахофен выделяет типы культуры в зависимости от преобладания ... А) деятельного или пассивного начала Б) женского или мужского начала В) духовного или материального начала Г) преобразующего или созерцательного начала</p> <p>6. Учение о диониссийском и аполлоновском типе культуры сформулировал ... А) Лео Фробениус Б) Фридрих Ницше В) Альфред Кребер Г) Николай Яковлевич Данилевский</p> <p>7. В каком труде Марк Туллий Цицерон говорит о культуре как о «возделывании души»? А) «О природе вещей» Б) «Агрикультура» В) «Тускуланские беседы» Г) «О мыслимой красоте»</p> <p>8. Категорический императив – понятие, которое ввел в научный обиход ... А) Георг Вильгельм Фридрих Гегель Б) Иммануил Кант В) Фридрих Вильгельм Йозеф фон Шеллинг</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Г) Фридрих Шиллер</p> <p>9. Создателем русского литературного языка по праву считается ... А) М. В. Ломоносов Б) А. С. Пушкин В) Л. Н. Толстой Г) Ф. М. Достоевский</p> <p>10. Вяч. Иванов, А. Белый, А. Блок – представители такого направления модернизма в России как ... А) акмеизм Б) модерн В) футуризм Г) символизм</p> <p>11. «Воля к жизни» – ключевое понятие философии культуры ... А) Ф. Ницше Б) О. Шпенглера В) И. Канта Г) Г. Спенсера</p> <p>12. Свою концепцию культуры Зигмунд Фрейд основывает на ... А) представлениях о личном бессознательном Б) представлениях о коллективном бессознательном В) представлениях об экстатических состояниях человека Г) представлениях о древнем фетишизме</p> <p>13. Понятие «сверхчеловек» сформировалось в рамках концепции культуры, предложенной ... А) И. Кантом Б) Ф. Ницше В) Г. Спенсером Г) Г. Ф. Гегелем</p> <p>14. Американские ученые Франц Боас, Альфред Луис Кребер доказывают, что культура - это ...</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>А) совокупность моделей поведения Б) традиции и обычаи В) социальная система Г) противоположность цивилизации</p> <p>15. Л.Н. Гумилев назвал пассионарностью... А) пассивную созерцательность Б) повышенное стремление к действию (активность) В) рождение культуры Г) развитие культуры</p>
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каков смысл понятий «тип культуры», «типология культуры», «типологизация культур»? Назовите подходы к построению типологии культуры, существующие в культурологии. 2. Проанализируйте существующие варианты типологии культур (цивилизаций) по историческому типу (концепции Н.Я. Данилевского, О. Шпенглера, А.Д. Тойнби, К. Ясперса, П.А. Сорокина). 3. Каковы основы типологии культур, представленные в работах А.Л. Кребера, И.Я. Бахофена, Л. Фробениуса, Ф. Ницше? 4. Дайте сравнительный анализ восточного и западного типа культур. 5. Рассмотрите особенности становления и исторического существования христианского вероучения как основы западного типа культуры. 6. Охарактеризуйте ислам как основу восточного типа культуры. Каковы причины возникновения, священные книги и основы вероучения в данной мировой религии? 7. Охарактеризуйте русскую культуру как особый тип. Каковы истоки ее формирования? 8. В чем заключается мессианская сущность русской культуры? Охарактеризуйте русскую культуру в период централизации русского государства. В чем смысл идеи «Москва – третий Рим»? 9. В каких чертах наиболее ярко выражается амбивалентность русской души? 10. Сделайте свой собственный вывод: в чем самое принципиальное отличие русского менталитета от европейского. <p>Тестирование:</p> <p>1. Форма общественной культуры, регулирующая поведение людей в различных ситуациях – это...</p> <p>А) мораль</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Б) нравственность В) нормы Г) ценности</p> <p>2. В период правления какой из династий в Китае появился первый император? А) Чжоу Б) Цинь В) Ся Г) Шань</p> <p>3. Колодезная система земледелия в Китае была названа так, поскольку... А) для земледелия была устроена система колодцев Б) участки орошались с использованием колодезной воды В) наделы земли в целом повторяли очертания иероглифа, обозначающего слово «колодец» Г) колодцы были частью мощной ирригационной системы</p> <p>4. Основателем современной философской герменевтики считался... А) Н. Я. Данилевский Б) Г. Г. Гадамер В) Й. Хейзинга Г) М. М. Бахтин</p> <p>5. Когда в русском языке появилось слово «коммуникация»? А) при Екатерине II Б) при Петре I В) при Николае II Г) при Александре III</p> <p>6. Концентрация в городах промышленности, развитие культурных и политических функций города – черты общего культурного процесса, который получил название... А) глобализация Б) урбанизация В) вэстернизация</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Г) модернизация</p> <p>7. Процесс усвоения представителями одной этнокультурной группы другой культуры и одновременной утраты собственного культурного облика называется ...</p> <p>А) аккультурация Б) коммуникация В) интеграция Г) ассимиляция</p> <p>8. С чем Конфуций сравнивал государство?</p> <p>А) с огромной машиной Б) с космосом В) с большой семьей Г) с императорской армией</p> <p>9. Какой из найденных археологами памятников Древнего Египта дал материал для расшифровки письменности древних египтян?</p> <p>А) Розеттский камень Б) Палермский камень В) Палетка фараона Нармера Г) Зодиакальный круг из храма Дендера</p> <p>10. В культуре Древнего Египта канопа – это ...</p> <p>А) ритуальный сосуд Б) божество В) фигурка слуги Г) литературный жанр</p> <p>11. Главный догмат христианства связан с ...</p> <p>А) верой в триединого Бога Б) верой в чудеса Христа В) верой в воскрешение после смерти Г) верой в святых</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>12. Какая часть Библии считается историей народа? А) Ветхий Завет Б) Новый Завет В) Откровение Иоанна Богослова Г) Евангелие от Матфея</p> <p>13. По представлениям древних египтян двойником человека является... А) Ба Б) Ка В) Ах Г) Рен</p> <p>14. Как называется ежедневная пятикратная молитва мусульман? А) закят Б) хадж В) намаз Г) джихад</p> <p>15. Самой великой пирамидой Древнего Египта является... А) пирамида Миккерина Б) пирамида снофру В) пирамида Джосера Г) пирамида Хеопса</p> <p>16. В каком веке появилось такое направление христианской церкви как протестантизм? А) в XI веке Б) в XVI веке В) в XII веке Г) в XVIII веке</p> <p>17. Как называется город, где находится главная святыня мусульман – Кааба? А) Стамбул</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Б) Мекка В) Медина Г) Иерусалим</p> <p>18. В чем главная цель христианина? А) богатство Б) земные блага и наслаждения В) забота о душе Г) совершение обрядов</p> <p>19. Когда возник ислам? А) в VII в. н. э. Б) в I в. н. э. В) в I в. до н. э. Г) в VII в. до н. э.</p> <p>20. Слово «ислам» в переводе с арабского означает А) милость Б) покорность В) радость Г) откровение</p>
Философия		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<p>Примерный перечень вопросов для индивидуальных (письменных) заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем сущность социальных связей и отношений? 2. В чем отличие законов природы от законов общества? 3. В чем состоят источники саморазвития общества? 4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в XIX – XX вв. 5. В чем суть противоречия между личностью и обществом говорил Н. Михайловский: «Пусть общество прогрессирует, но поймите, что личность при этом регрессирует, что если иметь в виду только эту сторону дела, то общество есть первый, ближайший и злейший враг человека, против которого он должен быть постоянно на страже. Общество самим процессом своего развития стремится раздробить личность, оставить её какое-нибудь одно

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>специальное отправление».</p> <p>6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями?</p> <p>7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу?</p> <p>8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами.</p> <p>9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы».</p> <p>10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реализована в истории, жизни.</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мироззрение. 2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии. 3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души. 4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. 5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики. 6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени. 7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории. 8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира. 9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека. 10. Проблема бытия в философии. 11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира. 12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины. 13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество. 15. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций,	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отношение к бытию современного человека. 2. Роль эпистемологии в жизни современного человека. 3. Вопросы этики в деятельности современного человека.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<ol style="list-style-type: none"> 4. Роль философии в современном обществе. 5. Софистика в современном мире. 6. Идеализм Платона в современном мировоззрении. 7. Телеология Аристотеля в современной теории развития. 8. Принципы стоицизма в жизни современного человека. 9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. 10. Принципы скептицизма в жизни современного человека. 11. Вера и разум в мировоззрении современного человека. 12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 13. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 14. Конфуцианство и индивидуализм. 15. Философия буддизма и общество потребления. 16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. 22. Свобода и ответственность личности. 23. Проблема человека в современном обществе. 24. Проблема определения смысла жизни. 25. Смысл существования человека. 26. Этические проблемы развития науки и техники. 27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 28. Социальные проблемы развития науки и техники. 29. Проблема развития и использования технологий. 30. Социальное и биологическое время жизни человека. 31. Концепция успеха в современном обществе. 32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		37. Эпистемология современного человека. 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		
Личностно-профессиональное саморазвитие		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Цели, ценности и ценностные ориентации личности. 2. Темперамент и пути его приспособления к требованиям деятельности. 3. Половозрастные особенности человека. 4. Характер и его формирование. 5. Способности, их характеристика и структура. 6. Направленность и её виды. 7. Потребностно-мотивационная сфера личности. 8. Интеллектуальная сфера личности. 9. Мышление. 10. Память. 11. Эмоционально-волевая сфера личности. 12. Социализация, её основные этапы и условия. 13. Межличностные отношения. 14. Межгрупповые отношения и взаимодействия. 15. Социально-психологические закономерности общения. 16. Общение как информационный процесс. 17. Общение как взаимодействие (интеракция). 18. Общение как восприятие и понимание человека человеком (социальная перцепция). 19. Общение в группе. 20. Профессиональное общение. Семья как объект развития личности.
УК-6.2	Определяет	Перечень теоретических вопросов к зачету:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие психики в процессе филогенеза. 2. Развитие психики в процессе онтогенеза. 3. Этапы процесса самосовершенствования. 4. Направления профессионального развития (в содержательном плане). 5. Этапы личного плана работы по самосовершенствованию. <p>Структурные изменения личности в процессе личностно-профессионального развития.</p>
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Личностные качества руководителя, влияющие на эффективность управления. 2. Психологические аспекты принятия управленческих решений. 3. Основные ошибки при принятии решений (обусловленные психологическими факторами). 4. Групповые методы решения управленческих задач. 5. Свойства качественных управленческих решений. 6. Контроль реализации управленческих решений. <p>Мотивирование деятельности персонала.</p>
Учебная - ознакомительная практика		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<ol style="list-style-type: none"> 21. Перечень теоретических вопросов к зачету 22. Цели, ценности и ценностные ориентации личности. 23. Темперамент и пути его приспособления к требованиям деятельности. 24. Половозрастные особенности человека. 25. Характер и его формирование. 26. Способности, их характеристика и структура. 27. Направленность и её виды. 28. Потребностно-мотивационная сфера личности. 29. Интеллектуальная сфера личности. 30. Мышление. 31. Память. 32. Эмоционально-волевая сфера личности. 33. Социализация, её основные этапы и условия. 34. Межличностные отношения. 35. Межгрупповые отношения и взаимодействия.


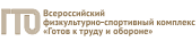



















<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		36. Социально-психологические закономерности общения. 37. Общение как информационный процесс. 38. Общение как взаимодействие (интеракция). 39. Общение как восприятие и понимание человека человеком (социальная перцепция). 40. Общение в группе. 41. Профессиональное общение. Семья как объект развития личности. 42. Тематика сообщений и докладов 43. Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра) 44. Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80) 45. Диаграмма Ганта 46. Хронометраж 47. Постановка целей по схеме SMART.
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету</p> 1. Понятие профессионально-личностное саморазвитие в трудах отечественных и зарубежных исследователей. 2. Особенности профессионального самосознания у представителей разных профессий. 3. Стадии профессионального развития. 4. Самоактуализация как высший уровень саморазвития личности. 5. Стадии профессионального развития Д. Сьюпера. 6. Адаптационная модель саморазвития. 7. Причины профессиональной деформации. 8. Профилактика профессиональной деформации. 8. Кризис профессионального саморазвития: причины, пути развития. 9. Креативная личность: понятие, признаки, приемы развития профессиональной креативности. 10. Стресс: его причины и профилактика. 11. Этапы процесса самосовершенствования. 12. Направления профессионального развития (в содержательном плане). 13. Этапы личного плана работы по самосовершенствованию. Структурные изменения личности в процессе личностно-профессионального развития.
УК-6.3	Оценивает требования	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	7. Личностные качества руководителя, влияющие на эффективность управления. 8. Психологические аспекты принятия управленческих решений. 9. Основные ошибки при принятии решений (обусловленные психологическими факторами). 10. Групповые методы решения управленческих задач. 11. Свойства качественных управленческих решений. 12. Контроль реализации управленческих решений. Мотивирование деятельности персонала.
УК-7 –Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Физическая культура и спорт		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Теоретические вопросы к зачету <ol style="list-style-type: none"> 1. Назвать причины возникновения физической культуры и спорта. 2. Перечислить средства физической культуры. 3. Дать характеристику уровням сформированности физической культуры личности. 4. Связь физического воспитания с другими видами воспитания. 5. Назвать методические принципы физического воспитания. 6. Перечислить методы физического воспитания. 7. Особенности организации самостоятельных занятий по физической культуре. 8. Название и задачи профессионально-прикладной физической подготовки. 9. Цель и задачи производственной физической культуры. 10. Формы производственной физической культуры. 11. Основные требования к составлению комплексов производственной физической культуры с учетом профессии. 12. Физические качества и их роль в профессиональной подготовке студентов. 13. Определение силы и способы ее воспитания. 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																
		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; 2. Составить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. 3. Подобрать упражнения, направленные на развитие физических качеств, необходимых в профессиональной деятельности. 																
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<p>Комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить и выполнить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний; 2. Выполнить упражнения, направленные на развитие профессионально важного физического качества, комплекса контрольных упражнений; 3. Выполнить комплекс утренней гигиенической гимнастики. Заполнить таблицу самоконтроля: измерить ЧСС до и после выполнения комплекса и оценить самочувствие <p>Таблица самоконтроля</p> <table border="1" data-bbox="631 919 1877 1137"> <thead> <tr> <th data-bbox="631 919 954 991">Наименование показателя</th> <th data-bbox="958 919 1263 991">Дата</th> <th data-bbox="1267 919 1572 991"></th> <th data-bbox="1576 919 1877 991"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="631 994 954 1066">ЧСС (до выполнения)</td> <td data-bbox="958 994 1263 1066">(до)</td> <td data-bbox="1267 994 1572 1066"></td> <td data-bbox="1576 994 1877 1066"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 1069 954 1102">ЧСС (после)</td> <td data-bbox="958 1069 1263 1102"></td> <td data-bbox="1267 1069 1572 1102"></td> <td data-bbox="1576 1069 1877 1102"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 1106 954 1137">Самочувствие</td> <td data-bbox="958 1106 1263 1137"></td> <td data-bbox="1267 1106 1572 1137"></td> <td data-bbox="1576 1106 1877 1137"></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателя	Дата			ЧСС (до выполнения)	(до)			ЧСС (после)				Самочувствие			
Наименование показателя	Дата																	
ЧСС (до выполнения)	(до)																	
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	<p>Тестовые вопросы:</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 																

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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	<i>Примерный перечень практических заданий:</i> 1. Составьте комплекс упражнений для верхнего плечевого пояса. 2. Составьте комплекс упражнений для мышц туловища. 3. Измерьте ЧСС в начале и после тренировочного занятия, проанализируйте полученные данные. 4. Составьте комплекс упражнений для специальной медицинской группы. 5. Составьте и обоснуйте индивидуальный комплекс физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<i>Задания из профессиональной области:</i> Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																							
		<div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="672 534 1198 981"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,9</td> <td>5,7</td> <td>5,1</td> <td>6,4</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>10,9</td> <td>10,5</td> <td>9,6</td> <td>11,2</td> <td>10,7</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td>17,8</td> <td>17,4</td> <td>16,4</td> <td>18,8</td> <td>18,2</td> <td>17,0</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 2000 м (мин,с)</td> <td>13.10</td> <td>12.30</td> <td>10.50</td> <td>14.00</td> <td>13.10</td> <td>11.35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+16</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3х10 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,8</td> <td>8,2</td> <td>9,3</td> <td>9,0</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>270</td> <td>290</td> <td>320</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>170</td> <td>180</td> <td>195</td> <td>165</td> <td>175</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>32</td> <td>35</td> <td>43</td> <td>24</td> <td>29</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1" data-bbox="629 1098 1473 1351"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№п /п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег 30 м (сек)</td> <td>5,5</td> <td>5,9</td> <td>6,3</td> <td>6,7</td> <td>7,1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>21 00</td> <td>19 50</td> <td>18 00</td> <td>15 00</td> <td>12 00</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Прыжки в длину с места</td> <td>23 0</td> <td>22 0</td> <td>21 0</td> <td>20 0</td> <td>19 0</td> </tr> </tbody> </table> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)							1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин,с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35	3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору							5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190	7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	№п /п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	2.	12-минутный бег (м)	21 00	19 50	18 00	15 00	12 00	3.	Прыжки в длину с места	23 0	22 0	21 0	20 0	19 0
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																							
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																				
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																									
1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																		
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																		
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																		
2.	Бег на 2000 м (мин,с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																																																		
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																		
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																		
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																		
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																									
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																																																		
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																																																		
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																																																		
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																																																		
№п /п	Контрольные упражнения	Оценка																																																																																																																																																							
		5	4	3	2	1																																																																																																																																																			
1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1																																																																																																																																																			
2.	12-минутный бег (м)	21 00	19 50	18 00	15 00	12 00																																																																																																																																																			
3.	Прыжки в длину с места	23 0	22 0	21 0	20 0	19 0																																																																																																																																																			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		(см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	70	60	50	40	30
		4. Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1
		5. Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)	40	30	20	10	5
		6. Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	0 ⁺¹	5 ⁺¹
Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в							


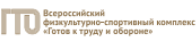



















Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		<p>длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p>					
	№п /п	Контрольные упражнения	Оценка				
		5	4	3	2	1	
	1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3
	2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300
	3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120
	4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)	50	40	30	20	10
	5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки	30	20	15	10	5

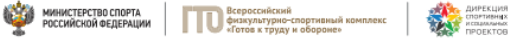
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
			за головой (кол-во раз)					
		6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	5 ⁺	10 ⁺
<p>Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p><i>Примерная тематика рефератов:</i></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. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 5. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 6. Основы здорового образа жизни. 7. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 8. Основы оздоровительной физической культуры. 9. Общие положения, организация и судейство соревнований. 10. Допинг и антидопинговый контроль. 11. Массаж, как средство реабилитации. 12. Лечебная физическая культура: средства и методы. 13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 								

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		14. Тестирование уровня физического развития студентов. 15. Современные проблемы физической культуры и спорта. 16. Комплекс ГТО: история и современность.
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	<i>Тестовые вопросы:</i> 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 форвард голкипер хавбек 4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	и обеспечения работоспособности	<p>физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).</p> <p>5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.</p> <p>6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.</p> <p>7. Основы здорового образа жизни.</p> <p>8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</p> <p>9. Основы оздоровительной физической культуры.</p> <p>10. Общие положения, организация и судейство соревнований.</p> <p>11. Допинг и антидопинговый контроль.</p> <p>12. Массаж, как средство реабилитации.</p> <p>13. Лечебная физическая культура: средства и методы.</p> <p>14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития.</p> <p>15. Тестирование уровня физического развития студентов.</p> <p>16. Современные проблемы физической культуры и спорта.</p> <p>17. Комплекс ГТО: история и современность</p>
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов с нарушениями слуха:</p> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p>

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																
		<div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="674 533 1193 986"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,9</td> <td>5,7</td> <td>5,1</td> <td>6,4</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>10,9</td> <td>10,5</td> <td>9,6</td> <td>11,2</td> <td>10,7</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td>17,8</td> <td>17,4</td> <td>16,4</td> <td>18,8</td> <td>18,2</td> <td>17,0</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td>13.10</td> <td>12.30</td> <td>10.50</td> <td>14.00</td> <td>13.10</td> <td>11.35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+16</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3х10 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,8</td> <td>8,2</td> <td>9,3</td> <td>9,0</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>270</td> <td>290</td> <td>320</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>170</td> <td>180</td> <td>195</td> <td>165</td> <td>175</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>32</td> <td>35</td> <td>43</td> <td>24</td> <td>29</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (юноши) для лиц с нарушениями зрения</p> <table border="1" data-bbox="629 1098 2136 1390"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th rowspan="2">Месяц</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>Ходьба (м)</td> <td>дек, май</td> <td>2100</td> <td>1950</td> <td>1800</td> <td>1500</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2.</td> <td rowspan="2">Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)</td> <td rowspan="2">окт, март</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)</td> <td>дек, май</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения</p> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)							1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35	3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору							5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190	7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200	2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март						70	60	50	40	30	2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																																
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																													
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																																		
1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																											
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																											
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																											
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																																																											
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																											
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																											
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																											
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																																		
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																																																											
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																																																											
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																																																											
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																																																											
п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка																																																																																																																																																															
			5	4	3	2	1																																																																																																																																																											
1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																											
2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март																																																																																																																																																																
			70	60	50	40	30																																																																																																																																																											
2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1																																																																																																																																																											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
5	4				3	2	1		
		1.	Ходьба (м)	дек, май	1200	1050	900	600	300
		2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март	50	40	30	20	10
		3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях нижних конечностей									
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
		1	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1
		2	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей									
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
		1	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5
		2	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)	окт, март	30	20	15	10	5
УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов									
Безопасность жизнедеятельности									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol 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. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения. 6. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации 7. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения. 8. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска. 9. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений. 10. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей. 11. Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на организм человека. Классификация. Причины и следствия. 12. Перечислите характеристики опасностей природного происхождения 13. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения 14. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения <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.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приемлемого риска для развитых стран.</p> <p>Задание № 2 Индивидуальный риск 3* относится к транспорту: а) автомобильному б) водному в) железнодорожному г) воздушному</p>
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда. 2. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда 3. Молниезащита промышленных объектов. 4. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества. 5. Обучение работающих по безопасности труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде. 6. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках. 7. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма. <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?</p>

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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 у-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-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещения РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.</p> <p>Задание № 2 По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
		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 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.	
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает	<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 	

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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 Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ...</p> <p>Задание № 4 Необходимые действия населения при экологической катастрофе ...</p> <ol 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: 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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Задание № 2 По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации.</p> <p>Задание № 3 Авария на хладокомбинате города, в котором вы проживаете, привела к утечке аммиака. Управление по делам ГО ЧС города передало сообщение об эвакуации населения, проживающего вблизи хладокомбината. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p>Задание № 4 В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p>Задание № 5 Из-за взрыва бытового газа обрушилась часть соседнего жилого дома, погибли жильцы, многие были ранены, несколько человек оказались заблокированы в магазине подвального помещения. Ваш дом находится в зоне риска. Определите порядок ваших действий.</p> <p>Задание 6 Произошел крупный пожар, который был вызван неосторожным применением пиротехники. По заключению следствия жертвы пожара погибли преимущественно из-за отравления угарным газом и продуктами горения, ожогов и давки. К какому виду ответственности должно быть привлечено руководство за нарушение правил пожарной безопасности? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при отравлении угарным газом. Как называется неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства?</p> <p>Задание 7 В результате схода лавины погибли четверо туристов. Двум участникам группы удалось спастись. Их</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>попытки самостоятельно откопать пострадавших оказались безуспешными. По данным МЧС, ориентировочно в горном массиве сошло 2,1 тыс. м³ снега: ширина лавины составила 7 метров, глубина – 3 метра и длина – 100 метров. Как называется удушье, обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при сильном обморожении конечностей. Если скорость лавины составляет 200 км/ч, а дальность ее выброса – 1 км, то время (в секундах), за которое лавина сойдет с горного массива, составит ...?</p> <p>Задание 8</p> <p>В районе аэропорта потерпел катастрофу пассажирский самолет. 44 человека погибло, 1 – пострадал. Официальное расследование катастрофы провел Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Непосредственной причиной катастрофы названа ошибка пилотирования. Как называется уменьшение давления в салоне самолета? Укажите последовательность действий человека в случае возникновения аварийной ситуации в самолете. Если в 2011 году в России в авиакатастрофах погибло 120 человек, что составляет 24 % от общего количества всех погибших, то во всем мире за этот год в результате авиакатастроф погибло человек.</p>
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
Производственный менеджмент		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности. 2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 4. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации. 5. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии.</p> <p>7. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ.</p> <p>8. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</p> <p>9. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в машиностроении. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность.</p> <p>10. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта.</p> <p>11. Организация внутрифирменного планирования в машиностроительных цехах: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование.</p> <p>12. Условия безубыточности машиностроительного производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции.</p> <p>Проверочный тест:</p> <p>1. Экономическая эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета; г) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. <p>2. Бюджетная эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.);

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>в) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур;</p> <p>г) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета.</p> <p>3. Какие показатели необходимо рассчитать для коммерческой оценки эффективности проекта:</p> <p>а) приток денежных средств;</p> <p>б) сальдо реальных денег;</p> <p>в) коэффициент дисконтирования;</p> <p>г) поток реальных денег;</p> <p>д) сальдо накопленных реальных денег.</p> <p>4. Притоком денежных средств от инвестиционной деятельности называют:</p> <p>а) средства, полученные от реализации или продажи основных фондов на последнем шаге проекта;</p> <p>б) сумму инвестиций, необходимую для приобретения основного капитала и оборотных средств, необходимых для запуска производства;</p> <p>в) наращение результатов сальдо реальных денег по шагам проекта;</p> <p>г) выплата процентов по банковскому кредитованию.</p> <p>5. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от инвестиционной деятельности:</p> <p>а) проценты по долгосрочным и краткосрочным кредитам;</p> <p>б) краткосрочные кредиты;</p> <p>в) покупка и продажа оборудования;</p> <p>г) покупка земли;</p> <p>д) погашение задолженности по кредитам;</p> <p>е) нематериальные активы;</p> <p>ж) амортизация;</p> <p>з) прирост оборотного капитала.</p> <p>6. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от операционной деятельности:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала.</p> <p>7. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от финансовой деятельности: а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала.</p> <p>8. Поток реальных денег определяется как: а) произведение притоков и оттоков денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта; б) разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта; в) разность между притоком и оттоком денежных средств от операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта; г) свой вариант ответа.</p> <p>9. К основным внутренним факторам, влияющим на инвестиционную деятельность, можно отнести: а) Размеры (масштабы) организации б) Степень финансовой устойчивости предприятия</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		с) Амортизационная, инвестиционная и научно-техническая политика д) Организационная правовая форма предприятия е) Ценовая стратегия организации ф) Организация труда и производства на предприятии - 10 Инвестиции в расширении действующего производства предполагают: а) расширение закупки сырья и материалов у традиционных поставщиков; б) доукомплектование штата работников; в) внесение конструктивных изменений в продукцию; г) развитие в рамках фирмы производства, различающихся видом продукции.
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Примерные практические задания: №1 Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																						
		<table border="1" data-bbox="719 352 1682 1043"> <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>			Наименование показателя	Величина	1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100	2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.		1-й год	1200	2-й год	1300	3-й год	1900	4-й год	2000	3. Ставка процента по банковским кредитам:		1-й год	7	2-й год	10	3-й год	11	4-й год	15	4. Индекс роста цен, коэффициент:		1-й год	1,4	2-й год	1,5	3-й год	1,6	4-й год	1,7	5. Срок окупаемости, лет	4
Наименование показателя	Величина																																							
1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100																																							
2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.																																								
1-й год	1200																																							
2-й год	1300																																							
3-й год	1900																																							
4-й год	2000																																							
3. Ставка процента по банковским кредитам:																																								
1-й год	7																																							
2-й год	10																																							
3-й год	11																																							
4-й год	15																																							
4. Индекс роста цен, коэффициент:																																								
1-й год	1,4																																							
2-й год	1,5																																							
3-й год	1,6																																							
4-й год	1,7																																							
5. Срок окупаемости, лет	4																																							
		<p data-bbox="703 1050 757 1078">№2</p> <p data-bbox="629 1086 2134 1193">Определить сроки окупаемости простой и дисконтированный, ЧДД, если ДП от реализации проекта увеличиваются на 5% ежегодно. Налог на прибыль – 20%. Сделать выводы об экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта по модернизации оборудования.</p> <table border="1" data-bbox="629 1198 2134 1471"> <thead> <tr> <th>Показатель</th> <th>До модернизации</th> <th>После модернизации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выручка от продаж</td> <td>1 000</td> <td>1 500</td> </tr> <tr> <td>Издержки, в т.ч.</td> <td>500</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-переменные</td> <td>200</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>-постоянные, в т.ч.</td> <td>300</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>- - амортизация</td> <td>150</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>Ставка дисконта (%)</td> <td>12</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Показатель	До модернизации	После модернизации	Выручка от продаж	1 000	1 500	Издержки, в т.ч.	500	600	-переменные	200	250	-постоянные, в т.ч.	300	350	- - амортизация	150	170	Ставка дисконта (%)	12	10															
Показатель	До модернизации	После модернизации																																						
Выручка от продаж	1 000	1 500																																						
Издержки, в т.ч.	500	600																																						
-переменные	200	250																																						
-постоянные, в т.ч.	300	350																																						
- - амортизация	150	170																																						
Ставка дисконта (%)	12	10																																						

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
		Инвестиции	-													
		Срок экономической жизни проекта (лет)	7													
	<p>№3 Продукция предприятия N пользуется большим спросом и это дает возможность руководству рассматривать проект увеличения производительности предприятия за счет выпуска новой продукции уже через месяц. С этой целью необходимо следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл. 2. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл. 3. Увеличение эксплуатационных затрат: <ol style="list-style-type: none"> а) расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно; б) приобретение исходного сырья для дополнительного выпуска = 137 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться по 3 тыс. долл. на каждую 1 тыс. дополнительной продукции; в) другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл. 4. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.): <table border="1" data-bbox="721 949 1464 1225" style="margin-left: 40px;"> <tbody> <tr><td>1-й год</td><td>20</td></tr> <tr><td>2-й год</td><td>22</td></tr> <tr><td>3-й год</td><td>24</td></tr> <tr><td>4-й год</td><td>26</td></tr> <tr><td>5-й год</td><td>28</td></tr> <tr><td>6-й год</td><td>27</td></tr> <tr><td>7-й год</td><td>25</td></tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 долл. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 долл. 6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования. Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости. 7. Затраты на ликвидацию через 7 лет составят 10% от рыночной стоимости оборудования. 8. Для приобретения оборудования необходимо взять долгосрочный кредит, равный стоимости оборудования, под 13% годовых сроком на 5 лет. Возврат основной суммы осуществляется, начиная со второго года (платежи 	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>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:</p> $i = a + b + c,$ <p>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> <p>а) дополнительное увеличение базовых объемов продукции на 1% ежегодно, начиная со второго года; б) увеличение проектируемого уровня инфляции до 12%; в) рост величины дополнительных ежегодных затрат на 40 тыс. долл.</p> <p>Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования. 2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. 3. Поток реальных денег. 4. Сальдо реальных денег. 5. Сальдо накопленных реальных денег. 6. Основные показатели эффективности проекта: <ol style="list-style-type: none"> а) чистый приведенный доход; б) индекс доходности; в) внутреннюю норму доходности. 7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности. <p>№ 4</p> <p>Требуется оценить эффективность инвестиционного проекта. Рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта (индекс рентабельности PI, NPV, IRR, DPP), сделать вывод о целесообразности его реализации. Акционерное общество рассматривает возможность приобретения технологической линии по производству продукции в кредит. Условия договора кредита:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ стоимость приобретаемого имущества составляет 15 млн руб

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ срок полезного использования оборудования 5 лет ➤ срок договора 3 года, плата 16% годовых ➤ амортизация начисляется линейным способом ➤ размер ставки НДС 20%, налог на прибыль 20% ➤ ставка рефинансирования ЦБ РФ 8 % <p>После запуска в эксплуатацию оборудования выручка от реализации продукции (с НДС) составляет 19500 тыс.руб. /год., а текущие затраты без учета платы по кредиту- 4,5 млн. руб./год.</p> <p>В таблице приведены данные оценки доходности капитала для данной компании:</p> <table border="1" data-bbox="629 635 1854 898"> <thead> <tr> <th data-bbox="629 635 1037 707">Вид капитала</th> <th data-bbox="1041 635 1447 707">Стоимость капитала, %</th> <th data-bbox="1451 635 1854 707">Доля в общей сумме капитала, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="629 710 1037 746">Банковский кредит</td> <td data-bbox="1041 710 1447 746">20</td> <td data-bbox="1451 710 1854 746">0,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 750 1037 821">Средства частного инвестора</td> <td data-bbox="1041 750 1447 821">18</td> <td data-bbox="1451 750 1854 821">0,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 825 1037 898">Собственные средства</td> <td data-bbox="1041 825 1447 898">23</td> <td data-bbox="1451 825 1854 898">0,4</td> </tr> </tbody> </table>	Вид капитала	Стоимость капитала, %	Доля в общей сумме капитала, %	Банковский кредит	20	0,3	Средства частного инвестора	18	0,3	Собственные средства	23	0,4
Вид капитала	Стоимость капитала, %	Доля в общей сумме капитала, %												
Банковский кредит	20	0,3												
Средства частного инвестора	18	0,3												
Собственные средства	23	0,4												
Технологическое предпринимательство														
УК-9.1	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. Понятие и особенности коммерческого НИОКР. 2. Источники и инструменты финансирования предпринимательских проектов. 3. Понятие и критерии оценки инвестиционной привлекательности предпринимательских проектов. 4. Денежные потоки предпринимательского проекта. 5. Понятие и типология рисков предпринимательского проекта. 6. Методы количественного анализа рисков предпринимательского проекта. 7. Инновационная среда и ее структура. 8. Инновационный потенциал предпринимательского проекта (компании). 9. Сущность и структура национальных инновационных систем. 10. Понятие и элементы инновационной инфраструктуры. 11. Государственная инновационная политика. 												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. Поясните, к какой гипотезе и к какой модели инновационного процесса – «push» или «pull» относятся процессы, связанные с созданием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - светодиодного фонаря; - нержавеющей стали; - кондиционера; - DVD-дисков. <p>2. В ходе подготовки обоснования предпринимательского проекта были рассмотрены условия снабжения производства необходимыми материалами и условия сбыта готовой продукции. Материалы, используемые в производстве, будут оплачены 60 % в текущем месяце, 40 % – в следующем. Запас сырья и материалов создается на месяц. Продукция будет реализована в том же месяце в кредит с оплатой покупателями через два месяца. Месячная периодичность закупок материалов и вывоза готовой продукции сохранится на весь период жизни проекта. Ежемесячный расход сырья и материалов составляет 1 500 тыс. руб.; ежемесячные продажи готовой продукции – 2 600 тыс. руб. Определите необходимую сумму финансовых средств, инвестируемых в предстоящем периоде в оборотный капитал.</p> <p>3. Оцените уровень эффективности проекта, предполагающего приобретение оборудования, с двухлетним сроком реализации, используя показатели NPV и PI, если инвестиционные затраты составляют 1500 тыс. руб., дисконтная ставка – 11 %, величина чистого денежного потока за первый год – 950 тыс. руб. и за второй год – 600 тыс. руб.</p> <p>7. Команда из семи человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 40 человеко-часов. Заказ принес компании 2000 млн. руб. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час.</p>
Экономика		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы,	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>возможности их использования в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения. 7. Основы потребительского поведения. 8. Основы теории производства. Производственная функция. 9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 10. Определение цены и объема производства. 11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 12. Особенности рынка совершенной конкуренции. 13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 15. Основные макроэкономические показатели. 16. Совокупный спрос, совокупное предложение. 17. Модели макроэкономического равновесия. 18. Циклическое развитие экономики. 19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование. 20. Безработица: сущность, формы, оценка. 21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. 22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики. 23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий. 24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств. 25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации. 26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения. 27. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия. 28. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости. 29. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика. 30. Фонды рабочего времени. Показатели их использования</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>31. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда.</p> <p>32. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда.</p> <p>33. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи.</p> <p>34. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты.</p> <p>35. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</p> <p>36. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.</p> <p>37. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</p> <p>38. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</p> <p>39. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>40. Основные экономические школы</p> <p>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных».</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) производство 2) распределение 3) обмен

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4) потребление</p> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной <p>Задание 4 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа).</p> <p>К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) здания, сооружения, машины и оборудование 2) денежные средства, акции, облигации 3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке 4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.) <p>Задание 6 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ...</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) инвестициями в модернизацию (реновацию) 2) портфельными инвестициями 3) индуцированными инвестициями 4) инвестициями в жилищное строительство <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов 3) увеличению денежных сбережений населения в банках 4) росту реальных доходов населения <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) недееспособных граждан старше 16 лет 2) дееспособных граждан старше 16 лет 3) не имеющих работы 4) ищущих работу

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ... Варианты ответов: 1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства 2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства 3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства 4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями</p> <p>Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ... Варианты ответов: 1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов 4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны</p> <p>Задание 12 (укажите один вариант ответа). Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ... Варианты ответов: 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка»</p>
УК-9.2	Использует экономические	<p>Практические задания</p> <p>1. Марья Ивановна – домработница. Она тратит по 15 мин. на стирку рубашки и по 45 мин. – на мытье окна. Нарисуйте линию производственных возможностей Марьи Ивановны в рамках 9-ти часового рабочего</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p>дня. Как изменится график, если в результате совершенствования технологии на мытье окна Марья Ивановна станет тратить 20 мин.?</p> <p>2. В экономике производится 200 тыс. т молока и 300 тыс. т пшеницы. Альтернативные издержки производства молока = 5. Найти максимально возможный выпуск пшеницы после увеличения выпуска молока на 10%.</p> <p>3. Функция спроса на благо $Q_d = 15 - P$, функция предложения $Q_s = -9 + 3P$. Определите равновесие на рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен?</p> <p>4. Зависимость спроса и предложения выражена формулами $Q_d = 94 - 7P$, $Q_s = 15P - 38$. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара?</p> <p>5. В результате роста цены с 4 до 7 долл., объем спроса на товар X упал с 1000 до 800 штук. Определите коэффициент эластичности спроса по цене.</p> <p>6. Цена на товар А выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар В вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?</p> <p>7. Коэффициент перекрестной эластичности $E_{x/y} = (-2)$. Цена товара Y равна 100 у. е. Определите спрос на товар X, если цена товара Y увеличится на 10 %, а первоначальный спрос на товар X равен 80 т.</p> <p>8. Владелец небольшого магазина ежегодно платит 3 тыс. у. е. аренды, 20 тыс. у. е. заработной платы, 100 тыс. у. е. за сырье, 10 тыс. у. е. за электроэнергию. Стоимость установленного оборудования составляет 200 тыс. у. е., срок его службы 10 лет. Если бы эти средства он положил в банк, то ежегодно получал бы 16 тыс. у. е. дохода. Определите бухгалтерские и экономические издержки.</p> <p>9. Известно, что при $L = 30$ достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда?</p> <p>10. Фирма платит 200 тыс. руб. в месяц за аренду оборудования и 100 тыс. руб. заработной платы. При этом она использует такое количество труда и капитала, что их предельные продукты соответственно равны 0,5 и 1. Использует ли фирма оптимальное сочетание факторов производства с точки зрения максимизации прибыли?</p> <p>11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																										
		<p>увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p> <p>12. Функция общих издержек фирмы имеет вид $TC=30Q - Q^2$. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?</p> <p>13. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему товар по цене, равной 15 у. е., и имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль.</p> <table border="1" data-bbox="651 560 2130 643"> <thead> <tr> <th>Q</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ТС</td> <td>50</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>84</td> <td>92</td> <td>102</td> <td>114</td> <td>129</td> <td>148</td> <td>172</td> <td>202</td> <td>252</td> </tr> </tbody> </table> <p>14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли $Q_d = 50 - P$, а предложение $Q_s = 2P - 1$. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?</p> <p>15. Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрышки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие у различных фирм на сумму 1200 тыс. долл., выплатила заработную плату своим рабочим в размере 1000 тыс. долл., потратила 300 тыс. долл., на замену изношенного оборудования и продала изготовленные 200 автомобилей по 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы.</p> <p>16. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые инвестиции – 70 млрд. долл., государственные закупки товаров и услуг – 93 млрд. долл., косвенные налоги – 22 млрд. долл., личные сбережения – 13 млрд. долл., амортизация – 48 млрд. долл., экспорт – 27 млрд. долл., импорт – 15 млрд. долл. Определить ВВП.</p> <p>17. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп изменения ВВП по сравнению с 2008 г. составил 5%. Известно, что в 2008 г. номинальный ВВП был равен 4600 млрд. долл., а дефлятор ВВП – 1,15. Определите фазу цикла и темп инфляции 2009 г.</p> <p>18. Потенциальный ВВП составляет 500 млрд. долл., фактический ВВП – 455 млрд. долл., а фактический уровень безработицы – 10%. Когда фактический ВВП сократился на 20%, уровень безработицы вырос на 9,1%. Определите величину коэффициента Оукена и естественный уровень безработицы.</p> <p>19. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию</p>	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252
Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																
ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>выполняет _____ функцию.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) теоретическую 2) практическую 3) методологическую 4) идеологическую <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа).</p> <p>На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов).</p> <p>Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка</p> <p>Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). Если в рамках модели «AD–AS» кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ...</p> <p>Варианты ответов: 1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены</p> <p>Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ...</p> <p>Варианты ответов: 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала</p> <p>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней. Кейс 1 В государстве Ардения уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 аграм, номинальная ставка процента по которому равна 35 %. Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров.</p> <p>Задание 1: Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров.</p> <p>Задание 2: Экономическая ситуация, сложившаяся в Ардении, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом 4) естественной инфляцией <p>Задание 3: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ...</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена 2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен 3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет 4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции <p>Кейс 2</p> <p>Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где P_d – цена спроса, P_s – цена предложения, Q_d – объем спроса, Q_s – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задание 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличения производства и потребления сигарет 2) снижения производства и потребления сигарет 3) поддержать потребителей сигарет 4) поддержать производителей сигарет <p>Задание 2: Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж.</p> <p>Выберите не менее двух вариантов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сокращению 2) предложения вправо вниз 3) увеличению 4) предложения влево вверх <p>Задание 3: В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц.</p> <p>Кейс 3. Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних _____ тысячелетий.</p> <p>Кейс 4</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		<p>Средняя стоимость основных средств предприятия по группа в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10.</p> <p>Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы числе лет.</p> <p>Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="757 547 2027 778"> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Численность, чел.</th> <th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Основные рабочие</td> <td>50</td> <td>25000</td> </tr> <tr> <td>Вспомогательные рабочие</td> <td>30</td> <td>22000</td> </tr> <tr> <td>Руководители</td> <td>10</td> <td>40000</td> </tr> <tr> <td>Специалисты</td> <td>12</td> <td>35000</td> </tr> <tr> <td>Служащие</td> <td>2</td> <td>20000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%.</p> <p>Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов в и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%.</p> <p>Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу.</p> <p>Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.</p>	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																		
Основные рабочие	50	25000																		
Вспомогательные рабочие	30	22000																		
Руководители	10	40000																		
Специалисты	12	35000																		
Служащие	2	20000																		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению																				
Правоведение																				
УК-10.1	<p>Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Проанализируйте статьи Уголовного кодекса Российской Федерации, Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, Трудового кодекса Российской Федерации и выявите содержащиеся в них антикоррупционные нормы.</p>																		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	законодательства	
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства	<p>Примерные практические задания: Используя ресурсы сети Интернет, найдите информацию о фактах коррупции в интересующей вас хозяйственной отрасли. Сделайте устное сообщение на практическом занятии.</p>
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
Математика		
ОПК-1.1	Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований	<p>1. Формулировки основных теорем (свойств, признаков изучаемых понятий, необходимые и достаточные условия) в изучаемых разделах курса. 2. Методы раскрытия неопределенностей, выяснения непрерывности функции одной переменной. 3. Алгоритм приближенного вычисления функции с помощью дифференциала; написания уравнения касательной прямой (плоскости). 4. Алгоритм полного исследования функции. 5. Методы выяснения классов интегрируемых функций, а также методы интегрирования основных классов функций.</p> <p>Теоретические вопросы для зачета и экзаменов 1 курс зимняя сессия 1. Скалярное произведение двух векторов и его свойства. 2. Векторное произведение двух векторов и его свойства.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3. Смешанное произведение трёх векторов и его свойства.</p> <p>4. Основная идея аналитической геометрии, применение векторных произведений.</p> <p>5. Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости.</p> <p>6. Угол между прямыми на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости.</p> <p>7. Эллипс и его свойства.</p> <p>8. Гипербола и её свойства.</p> <p>9. Парабола и её свойства.</p> <p>10. Плоскость в пространстве. Различные виды уравнений плоскости в пространстве.</p> <p>11. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.</p> <p>12. Прямая в пространстве. Различные виды уравнений прямой в пространстве.</p> <p>13. Взаимное расположение плоскости и прямой в пространстве.</p> <p>14. Поверхности второго порядка.</p> <p>15. Кривая в пространстве.</p> <p>16. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики.</p> <p>17. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы.</p> <p>18. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций.</p> <p>19. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</p> <p>20. Замечательные пределы.</p> <p>21. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов.</p> <p>22. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</p> <p>23. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>24. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</p> <p>25. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</p> <p>26. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</p> <p>27. Производные высших порядков.</p> <p>28. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</p> <p>29. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>30. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</p> <p>31. Правило Лопиталья.</p> <p>32. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</p> <p>33. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p> <p>34. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>35. Асимптоты графика функции.</p> <p>1 курс летняя сессия</p> <p>36. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>37. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>38. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>39. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>40. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>41. Несобственные интегралы.</p> <p>42. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p> <p>43. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>44. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p> <p>45. Частные производные высших порядков.</p> <p>46. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>47. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>48. Производная сложной функции. Полная производная.</p> <p>49. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>50. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>51. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>52. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>2 курс зимняя сессия</p> <p>53. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p> <p>54. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения.</p> <p>55. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>56. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.</p> <p>57. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.</p> <p>58. Уравнение в полных дифференциалах.</p> <p>59. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия.</p> <p>60. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>61. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>62. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>63. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>64. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p> <p>65. Действия над событиями. Алгебра событий.</p> <p>66. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>67. Вероятность появления хотя бы одного события.</p> <p>68. Формула полной вероятности и формула Байеса.</p> <p>69. Схема Бернулли, формула Бернулли, наивероятнейшее число появлений события A в схеме Бернулли.</p> <p>70. Приближенные формулы в схеме Бернулли.</p> <p>71. Дискретная случайная величина и способы её задания. Функция распределения.</p> <p>72. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства.</p> <p>73. Дисперсия дискретной случайной величины и её свойства. Среднее квадратическое отклонение.</p> <p>74. Непрерывная случайная величина. Свойства функции распределения.</p> <p>75. Плотность вероятности непрерывной случайной величины и её свойства.</p> <p>76. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.</p>
ОПК-1.2	Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах	<p>Примерные задания и задачи</p> <p>Задание 1. Составьте алгоритм решения задачи.</p> <p>Задача 2. Вычислите предел по правилу Лопиталя</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\arcsin(2x - 4)}{x^2 - 4}.$ <p>Задание 3. Сформулируйте необходимое условие экстремума функции одной переменной.</p> <p>Задача 4. Каков геометрический смысл определенного интеграла от данной функции в данном интервале в декартовой системе координат?</p> <p>Примерные практические задания для экзаменов и зачета:</p> <p>1. Даны координаты вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$: $A_1(1;3;6)$, $A_2(2;2;1)$, $A_3(-1;0;1)$, $A_4(-4;6;-3)$. Найти: 1) длину ребра A_1A_2; 2) угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_4; 3) угол между ребром A_1A_4 и гранью $A_1A_2A_3$; 4) площадь грани $A_1A_2A_3$; 5) объем пирамиды.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. В треугольнике с вершинами А(2,1), В(5,3), С(-6,5) найти длину высоты из вершины А.</p> <p>3. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки М(2,1,-1) и К(3,3,-1).</p> <p>4. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки А(1,0,2), В(-1,2,0), С(3,3,2).</p> <p>5. Доказать, что прямые параллельны:</p> $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \text{ и } \begin{cases} x + y - z = 0 \\ x - y - 5z - 8 = 0 \end{cases}$ <p>6. Вычислите пределы:</p> <p>а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+4x-x^4}{x+3x^2+2x^4}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}$.</p> <p>7. Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y = e^{4x-x^2}$. б) $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln(\sin 2t). \end{cases}$</p> <p>8. Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx$, б) $\int \frac{1 - \cos x}{(x - \sin x)^2} dx$. в) $\int (2x+5) \cdot e^x dx$.</p> <p>9. Вычислить определенный интеграл $\int_2^{\sqrt{20}} \frac{xdx}{\sqrt{x^2+5}}$.</p> <p>10. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x = 4$, $y^2 = 4x$.</p> <p>11. Найти и построить область определения функции $u = \sqrt{9-x^2-y^2} + (x-y)^3$.</p> <p>12. Найти полный дифференциал функции: $z = x^3 \ln y - \sin 2xy$.</p> <p>13. Найти частные производные первого порядка функции: $z = 5x^2 y^3 + \ln(x+4y)$.</p> <p>14. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ в точке (3, 4, 5).</p> <p>15. Решите задачу Коши: $y \cos^2 x dy = (y^2 + 1)dx$, $y(0) = 0$.</p> <p>16. Найдите общее решение дифференциального уравнения $y'' + y' = e^{2x}$.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>17. 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>18. Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками.</p> <p>19. Дан закон распределения дискретной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="1173 536 1610 655"> <tr> <td>x:</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>p:</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> </tr> </table> <p>вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.</p>	x:	10	20	30	40	50	p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2
x:	10	20	30	40	50									
p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2									
ОПК-1.3	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	<p>Примерные практические задания</p> <p>Задание 1. Систематизируйте и обобщите все ключевые понятия и приемы решения типовых задач по теме «Производная» и «Применение производной при исследовании функций». Результат оформите в виде таблицы.</p> <p>Задача 2. Для решения задачи сделайте схематический чертеж и получите функциональную зависимость по указанию к задаче. Найдите область определения этой функции по смыслу задачи. Вычислите значения этой функции при трех различных значениях аргумента. Исследуйте функцию на наибольшее и наименьшее значения. Ответьте на вопрос задачи.</p> <p>«Сечение тоннеля имеет форму прямоугольника, завершеного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?»</p> <p>Обозначьте радиус полукруга через r и выразите площадь S сечения как функцию от r: $S = S(r)$.</p> <p>Задание 3. На какой высоте h над центром круглого стола радиуса a следует поместить лампу, чтобы освещенность края стола была наибольшей? (Самостоятельно проанализировать - знания, методы какого раздела математики потребуются для решения данной задачи).</p> <p>Примерные прикладные задачи и задания</p> <p>Задача 1. Проверить, лежат ли точки $A(1; 0; 1)$, $B(4; 4; 6)$, $C(2; 2; 3)$ и $D(10; 14; 17)$ в одной плоскости.</p> <p>Задача 2. При построении висячего моста через речку «Тихая» и выяснении надежности сооружения, студенты стройотряда столкнулись с решением следующей задачи:</p> <p>Трос, подвешенный за два конца на одинаковой высоте, имеет форму дуги параболы. Расстояние между точками</p>												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>крепления равно 24 м. Глубина прогиба троса на расстоянии 3 м от точки крепления равна 40 см. Определить глубину прогиба троса посередине между креплениями.</p> <p>Задача 3. Найти работу силы $\vec{F} = (1; 2; 5)$ электростатического поля, по перемещению электрического заряда из точки $M_1 = (0; 4; 2)$ в точку $M_2 = (4; 7; 4)$.</p> <p>Задание 4. Покажите, что предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - \cos x}{x + \cos x}$ не может быть вычислен по правилу Лопиталья. Найдите этот предел другим способом.</p> <p>Задание 5. 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 6. К графику функции $f(x) = 3 - x^2$ в его точке с абсциссой $x_0 = 1$ проведена касательная. Найти площадь треугольника, образованного касательной и отрезками, отсекаемыми ею на осях координат.</p> <p>Задача 7. В парке аттракционов города N один из отрезков траектории движения поезда в «Американских горках» представляет собой синусоиду: $s(t) = A \sin(\omega t + \varphi_0)$, где A, φ_0 и ω – известные числа. Определить угол наклона к горизонту посетителя аттракциона D. в момент времени t_1 его движения по этому отрезку.</p> <p>Задание 8. Подумайте, с помощью средств какого раздела математики можно решить следующую задачу. «Для уборки снега на улицах города используются снегоуборочные машины. Они работают в течение светлого времени суток с 6 до 18 часов с постоянной скоростью уборки снега 400 (м³/ч). Изменение объема снега, выпадающего на улицы города в городе в течение суток, можно описать уравнением $\frac{dS}{dt} = 120t - 5t^2$, где $S(t)$ – объем снега (в м³), выпавшего за время t (в часах), $0 \leq t \leq 24$. В момент времени $t = 0$ на улицах города лежит 1000 м³ снега. Установите соответствие между временем t и объемом снега, лежащего на улицах города $S(t)$» Составьте математическую модель этой задачи и решите её.</p>
ОПК-1.4	Решает теоретические задачи в области теплотехники,	Индикатор не формируется

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	гидравлики, теплообмена, используя фундаментальные знания	
Физика		
ОПК-1.1	<p>Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету(1 семестр):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Кинематика поступательного движения. Понятие радиус-вектора, скорости и ускорения. Начальные условия. Прямая и обратная задачи механики. 2.Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин. 3.Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением. 4.Инерциальные системы отсчета. Понятие силы, массы и импульса. Основной закон динамики поступательного движения. 5.Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения. 6.Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера. 7.Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Законы сохранения импульса и момента импульса. 8.Работа и мощность. Кинетическая энергия поступательного и вращательного движения. 9.Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. 10. Два способа описания взаимодействия. Движение частицы в одномерном стационарном поле. Связь между силой и потенциальной энергией. 11. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, начальная фаза. Математический и физический маятник. Энергия гармонических колебаний. 12. Затухающие колебания. Характеристики затухания. Энергия затухающих колебаний. 13. Общее понятие о волнах. Характеристики бегущей волны. Волновое уравнение плоской волны. 14. Наложение упругих волн. Стоячая волна и ее особенности. Колебание натянутой струны. 15. Постулаты Эйнштейна. Замедление времени. Лоренцево сокращение длины. Релятивистские инварианты. Интервал. 16. Релятивистский импульс. Связь массы, энергии и импульса частицы. Энергия покоя. Законы сохранения при релятивистских скоростях. 17. Макросистема. Микросостояние и макросостояние системы. Статистический подход. Понятие вероятности и

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>средней величины.</p> <p>18. Функция распределения случайной величины. Распределение молекул по проекциям скоростей.</p> <p>19. Распределение молекул по модулю скорости. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости.</p> <p>20. Модель идеального газа. Давление и температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>21. Распределение молекул идеального газа по высоте в поле тяжести Земли. Барометрическая формула.</p> <p>22. Понятие степеней свободы молекулы. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы.</p> <p>23. Внутренняя энергия как функция состояния системы. Первое начало термодинамики.</p> <p>24. Работа как функция процесса. Изохорический, изобарический и изотермический процессы.</p> <p>25. Понятие теплоемкости. Теплоемкость при изохорическом и изобарическом процессах. Постоянная адиабаты.</p> <p>26. Адиабатический процесс. Первое начало термодинамики для адиабатического процесса. Уравнение Пуассона.</p> <p>27. Циклический процесс. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Второе начало термодинамики. Формулировки Клаузиуса и Кельвина.</p> <p>28. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста.</p> <p>29. Основное уравнение термодинамики. Энтропия идеального газа. Изменение энтропии при изопроцессах.</p> <p>30. Цикл Карно. Теорема Карно. Термодинамическая шкала температур. Тройная точка воды как реперная точка.</p> <p>31. Статистический вес макросостояния. Суть необратимости. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана.</p> <p>32. Границы применимости модели идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа.</p> <p>33. Силы взаимодействия в природе. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции.</p> <p>34. Силовые линии. Поток вектора напряженности электростатического поля. Теорема Гаусса.</p> <p>35. Потенциал. Теорема о циркуляции вектора напряженности электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p>36. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p>37. Электрический ток. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома в дифференциальной форме.</p> <p>38. Сопротивление проводников. Сторонние силы. Закон Ома в интегральной форме.</p> <p>39. Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>40. Единая природа электрического и магнитного поля. Поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>41. Поток и циркуляция вектора индукции магнитного поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции.</p> <p>42. Сила Лоренца. Сила Ампера.</p> <p>43. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.</p> <p>44. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия контура с током. Энергия магнитного поля.</p> <p>45. Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектрика. Вектор электрического смещения. Диэлектрическая проницаемость вещества.</p> <p>46. Магнитное поле в веществе. Намагниченность. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость вещества. Ферромагнетики.</p> <p>Перечень вопросов к экзамену (2 семестр):</p> <p>1. Система уравнений Максвелла как обобщение разрозненных явлений электричества и магнетизма. Материальные уравнения.</p> <p>2. Свойства уравнений Максвелла. Предсказание существования электромагнитных волн.</p> <p>3. Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Свойства электромагнитных волн.</p> <p>4. Плоская электромагнитная волна и ее основные характеристики. Энергия и импульс электромагнитной волны.</p> <p>5. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации линейно поляризованного света. Закон Малюса.</p> <p>6. Поляризация при отражении и преломлении света на границе раздела диэлектриков. Угол Брюстера. Двойное лучепреломление.</p> <p>7. Способы поляризации естественного света. Призма Николя. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активную среду.</p> <p>8. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. Показатель преломления среды.</p> <p>9. Когерентные волны. Интерференция световых волн. Сложение интенсивностей в случае некогерентных и когерентных колебаний.</p> <p>10. Оптическая разность хода. Связь оптической разности хода двух волн с разностью фаз между ними. Условия максимума и минимума.</p> <p>11. Схема Юнга для наблюдения интерференции. Временная и пространственная когерентность.</p> <p>12. Интерференция в тонких пленках. Наблюдение колец Ньютона в отраженном и проходящем свете.</p> <p>13. Явление дифракции. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Принцип Гюйгенса-Френеля.</p> <p>14. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля. Графический метод сложения амплитуд.</p> <p>15. Дифракция Фраунгофера на узкой прямолинейной щели. Дифракционная решетка как совокупность конечного числа щелей.</p> <p>16. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>17. Фотоэффект. Законы Столетова. Формула Эйнштейна.</p> <p>18. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света.</p> <p>19. Рассеяние фотона на свободном электроны. Формула Комптона.</p> <p>20. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.</p> <p>21. Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике.</p> <p>22. Физическое истолкование волн де Бройля. Волновая функция и ее свойства. Плотность вероятности обнаружения частицы.</p> <p>23. Основная задача квантовой механики. Нестационарное и стационарное уравнение Шрёдингера.</p> <p>24. Частица в одномерной бесконечной прямоугольной потенциальной яме. Квантование энергии. Собственные функции состояния частицы.</p> <p>25. Прохождение частицы через потенциальный барьер. Туннельный эффект.</p> <p>26. Квантовый гармонический осциллятор.</p> <p>27. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии водородоподобной системы.</p> <p>28. Излучение водородоподобных систем. Спектральные серии атома водорода. Обобщенная формула Бальмера.</p> <p>29. Спектры многоэлектронных атомов. Закон Мозли.</p> <p>30. Уравнение Шредингера для атома водорода. Квантование момента импульса. Правила отбора.</p> <p>31. Спин электрона. Квантовые числа, описывающие состояние электрона в атоме. Кратность вырождения энергетических уровней. Принцип Паули.</p> <p>32. Принцип тождественности одинаковых частиц. Бозоны и фермионы. Квантовые распределения.</p> <p>33. Свободные электроны в металле. Энергия Ферми. Зонная теория твердых тел.</p> <p>34. Электропроводность металлов и полупроводников. Сверхпроводимость.</p> <p>35. Явление радиоактивности. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада. Период полураспада.</p> <p>36. Состав и характеристики атомного ядра. Капельная модель. Размер и спин ядра.</p> <p>37. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергия связи от массового числа. Оболочечная модель ядра.</p> <p>38. Ядерные реакции. Энергия реакции. Реакции деления и синтеза ядер.</p> <p>39. Радиоактивные ряды. Основные закономерности α-излучения ядер. Длина свободного пробега α-частиц.</p> <p>40. Три вида β-распада. Энергетический спектр β-частиц. Нейтрино.</p> <p>41. Особенности γ-излучения ядер. Прохождение γ-квантов через вещество.</p> <p>42. Классификация элементарных частиц. Лептоны. Лептонный заряд.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		43. Адроны. Барионный заряд. Кварковая модель адронов.
ОПК-1.2	Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах	<p>Примерный перечень практических заданий</p> <p>1 семестр</p> <p>Задание 1. Точка движется в плоскости xOy по закону: $x = -2t; y = 4t(1-t)$. Найти уравнение траектории $y = f(x)$ и изобразить ее графически; вектор скорости \vec{V} и ускорения \vec{a} в зависимости от времени; момент времени t_0, в который вектор ускорения \vec{a} составляет угол $\pi/4$ с вектором скорости \vec{V}. Ответ: $y = -x^2 - 2x$; $\vec{V} = -2\vec{i} + 4(1-2t)\vec{j}$, $\vec{a} = -8\vec{j}$, $t_0 = 0,75$ с.</p> <p>Задание 2. Тело вращается вокруг неподвижной оси по закону $\varphi = 2 + 4 \cdot t - 2 \cdot t^2$. Найти: 1) среднее значение угловой скорости $\langle \omega \rangle$ за промежуток времени от $t=0$ до остановки; 2) угловую скорость тела в момент времени $t=0,25$ с; 3) нормальное ускорение точки, находящейся на расстоянии 1 м от оси вращения в тот же момент времени. Ответ: 2 рад/с; 3 рад/с; 9 м/с².</p> <p>Задание 3. Шар массой $m_1=4$ кг движется со скоростью $V_1=5$ м/с и сталкивается с шаром массой $m_2=6$ кг, который движется ему навстречу со скоростью $V_2=2$ м/с. Определите скорости шаров после удара. Удар считать абсолютно упругим, прямым и центральным. Ответ: 3,4 м/с, 3,6 м/с.</p> <p>Задание 4. Вал в виде сплошного цилиндра массой $m_1=10$ кг насажен на горизонтальную ось. На цилиндр намотан шнур, к свободному концу которого подвешена гиря массой $m_2=2$ кг. С каким ускорением будет опускаться гиря, если ее предоставить самой себе? Ответ: 2,8 м/с².</p> <p>Задание 5. Определить период, частоту и начальную фазу колебаний точки, движущейся по уравнению: $x = A \cdot \sin \omega(t + \tau)$ где $\omega = 2,5\pi$ с⁻¹, $\tau = 0,4$ с, $A = 0,02$ м. Какова скорость точки в момент времени 0,8 с. Ответ: $T = 0,8$ с; $v = 1,25$ с⁻¹; $V = 0,157$ м/с.</p> <p>Задание 6. Найдите для газообразного азота температуру, при которой скоростям молекул $v_1 = 300$ м/с и $v_2 = 600$ м/с соответствуют одинаковые значения функции распределения Максвелла $f(V)$. Ответ: $T = \frac{m(V_2^2 - V_1^2)}{4k \ln(V_2/V_1)} = 330$ К.</p> <p>Задание 7. Идеальный двухатомный газ объемом 5 л и давлением 10^6 Па изохорически нагрели, в результате чего средняя кинетическая энергия его молекул увеличилась от 0,0796 эВ до 0,0923 эВ. На сколько при этом изменится давление газа? В дальнейшем газ изотермически расширили до начального давления. Определите объем газа в конце процесса. Ответ: увеличится на 0,16 МПа; 5,8 л.</p> <p>Задание 8. Определите коэффициент теплопроводности λ азота, если коэффициент динамической вязкости η для него при тех же условиях равен 10 мкПа·с. Ответ: $\lambda = 7,42$ мВт/м·К.</p> <p>Задание 9. 12 г азота находятся в закрытом сосуде объемом 2 л при температуре 10°C. После нагревания давление в сосуде стало равно 10^4 мм.рт.ст. Какое количество тепла было сообщено газу при нагревании? Ответ: $4,1 \cdot 10^3$ Дж.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задание 10. Смешали воду массой $m_1=5\text{кг}$ при температуре $T_1=280\text{ К}$ с водой массой $m_2=8\text{кг}$ при температуре $T_2=350\text{ К}$. Найти: 1) температуру θ смеси; 2) изменение ΔS энтропии, происходящее при смешивании. Ответ: 323 К; $0,3\text{ кДж/К}$.</p> <p>Задание 11. Точечные заряды $q_1=10\text{ нКл}$ и $q_2=-20\text{ нКл}$ находятся в воздухе на расстоянии 10 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке А, удаленной на расстояние 6 см от первого и на 8 см от второго. Как изменится потенциальная энергия взаимодействия зарядов, если переместить второй заряд в эту точку? Какую для этого нужно совершить работу? Ответ: $37,6\text{ кВ/м}$; 12 мкДж.</p> <p>Задание 12. Три плоских воздушных конденсатора с емкостями $C_1=1,5\text{ мкФ}$, $C_2=7\text{ мкФ}$, $C_3=2\text{ мкФ}$ соединены последовательно и присоединены к источнику тока. При этом заряд второго конденсатора равен $14 \cdot 10^{-4}\text{ Кл}$. а) Найти энергию этой батареи. б) Не отключая источника тока от батареи конденсаторов, раздвигают пластины третьего конденсатора, увеличивая расстояние между ними в 2 раза. Найти изменение емкости и заряда батареи. Ответ: 490 мДж, $0,21\text{ мкФ}$, $0,4\text{ мКл}$.</p> <p>Задание 13. Два элемента ($\mathcal{E}_1 = 1,2\text{ В}$, $r_1 = 0,1\text{ Ом}$, $\mathcal{E}_2 = 0,9\text{ В}$, $r_2 = 0,3\text{ Ом}$) соединены одноименными полюсами. Сопротивление R соединительных проводов равно $0,2\text{ Ом}$. Определить силу тока в цепи I и разность потенциалов на зажимах каждого источника. Ответ: $0,5\text{ А}$; $1,15\text{ В}$; $1,05\text{ В}$.</p> <p>Задание 14. Круговой виток радиусом $R=15,0\text{ см}$ расположен относительно бесконечно длинного провода так, что его плоскость параллельна проводу. Перпендикуляр, восстановленный на провод из центра витка, является нормалью к плоскости витка. Сила тока в проводе $I_1=5\text{ А}$, сила тока в витке $I_2=1\text{ А}$. Расстояние от центра витка до провода $d=20\text{ см}$. Определите магнитную индукцию в центре витка. Ответ: $B_0=6,5\text{ мТл}$.</p> <p>Задание 15. Проводящий плоский контур, имеющий форму окружности радиуса $r = 0,05\text{ м}$ помещен в однородное магнитное поле так, что линии магнитной индукции поля направлены перпендикулярно плоскости контура. Сопротивление контура $R = 5\text{ Ом}$. Магнитная индукция меняется по закону $B = kt$, где $k = 0,2\text{ Тл/с}$. Определите: а) э.д.с. индукции, возникающую в этом контуре; б) силу индукционного тока; в) заряд, который протечет по контуру за первые 5 секунд изменения поля. Ответ: $1,6\text{ мВ}$; $0,3\text{ мА}$; $1,6\text{ мКл}$.</p> <p>Задание 16. Катушка намотана медным проводом диаметром $d=0,2\text{ мм}$ с общей длиной $l=314\text{ м}$ и имеет индуктивность $L=0,5\text{ Гн}$. Определить сопротивление катушки: 1) в цепи постоянного тока; 2) в цепи переменного тока с частотой $\nu=50\text{ Гц}$. Ответ: $R=160\text{ Ом}$; $R=224\text{ Ом}$.</p> <p>2 семестр</p> <p>Задание 17. В опыте Юнга стеклянная пластинка толщиной в 2 см помещается на пути одного из интерферирующих лучей перпендикулярно лучу. На сколько могут отличаться друг от друга значения показателя преломления в различных местах пластинки, чтобы изменение разности хода от этой неоднородности не превышало 1 мкм? Ответ: $\Delta n \leq 5 \cdot 10^{-5}$.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задание 18. Пучок белого света падает нормально к поверхности стеклянной пластинки толщиной $d=0,5$ мкм, находящейся в воздухе. Показатель преломления стекла $n=1,5$. В результате интерференции интенсивность некоторых волн, длины которых лежат в пределах видимого спектра (от 400 до 700 нм), усиливается при отражении. Определите длины этих волн. Ответ: 0,6 мкм; 0,43 мкм.</p> <p>Задание 19. Плоская волна ($\lambda=0,5$ мкм) падает нормально на диафрагму с круглым отверстием диаметром 1,0 см. На каком расстоянии от отверстия на его оси должна находиться точка наблюдения, чтобы отверстие открывало: 1) одну зону Френеля; 2) две зоны Френеля? Ответ: 50; 25 м.</p> <p>Задание 20. Найти наибольший порядок спектра для желтой линии натрия с длиной волны $\lambda=589$ нм, если постоянная дифракционной решетки $d=2$ мкм. Сколько всего максимумов дает эта решетка? Под каким углом φ наблюдается последний максимум? Ответ: 3; 7; 62°.</p> <p>Задание 21. Два поляризатора расположены так, что угол между их плоскостями пропускания равен 25°. Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность естественного света при прохождении: 1) через один (первый) поляризатор, 2) через оба поляризатора. Коэффициент поглощения света в поляризаторе равен 0,08. Ответ: 2,17; 2,88.</p> <p>Задание 22. Черное тело имеет температуру 3 кК. При охлаждении тела длина волны, приходящаяся на максимум излучательной способности, изменилась на 8 мкм. До какой температуры охладилось тело? Ответ: 323К.</p> <p>Задание 23. Узкий пучок монохроматического рентгеновского излучения падает на рассеивающее вещество. При этом длина волны излучения, рассеянного под углами 60° и 120°, отличаются друг от друга в 2 раза. Считая, что рассеяние происходит на свободных электронах, найти длину волны падающего излучения. Ответ: 1,2 пм.</p> <p>Задание 24. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла равна 275 нм. Найти: 1) работу выхода электрона из этого металла, 2) максимальную скорость электронов, вырываемых из этого металла светом с длиной волн 180 нм, 3) максимальную кинетическую энергию этих электронов. Ответ: 4,52эВ; $9,1 \cdot 10^5$ м/с; 2,38эВ.</p> <p>Задание 25. Электрон обладает кинетической энергией 30 эВ. Определить дебройлевскую длину волны электрона. Во сколько раз изменится эта длина волны, если кинетическая энергия уменьшится на 20%? Ответ: $2,2 \cdot 10^{-10}$ м; 1,12.</p> <p>Задание 26. 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. Ответ: 0,01м; 10^{-28} м.</p> <p>Задание 27. Частица находится в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме минимальную энергию. Какова вероятность обнаружения частицы в средней трети ямы? Ответ: 0,609.</p> <p>Задание 28. Определить длину волны, соответствующую третьей линии серии Бальмера: 1) В спектре излучения водорода, 2) В спектре излучения иона гелия. Ответ: 434нм, 109нм.</p> <p>Задание 29. Определите период полураспада и начальную активность висмута ${}_{83}^{210}\text{Bi}$, если известно, что висмут массой $m = 1$ г, выбрасывает $4,58 \cdot 10^{15} \beta$ – частиц за 1 секунду. Во сколько раз изменится активность за месяц? Ответ: 5 суток; 64 раза.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задание 30. Ядро бериллия-7 β-радиоактивно по схеме К-захвата. Записать реакцию. Какие частицы при этом образовались?</p> <p>Задание 31. Вычислить в а.е.м. массу ядра ^{10}C, у которого энергия связи на один нуклон равно 6,04 МэВ. Ответ: 10,0135 а.е.м.</p> <p>Задание 32. Солнечная постоянная для Земли (энергия солнечного излучения, падающего в единицу времени на единицу площади в перпендикулярном направлении) равна 1370 Дж/с·м². Опираясь на эту величину, найдите, сколько по массе водорода выгорает каждую секунду внутри солнца, если известно, что источником энергии солнца является синтез четырех ядер водорода с образованием ядра гелия-4. Ответ: 630 млн.т/с.</p>
ОПК-1.3	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	<p>Примерный перечень вопросов и заданий по лабораторным работам</p> <p>1 семестр</p> <p>№ 1 «Применение законов сохранения для определения скорости полета пули»</p> <p>1. Приведите примеры сил, дающих разные виды потенциальной энергии. Какие из них присутствуют в данной работе? Изобразите схему экспериментальной установки и укажите на ней силы, действующие на все тела, входящие в систему, в каждый момент времени.</p> <p>2. Какие величины имели кинетическая и потенциальная энергия системы «пуля+маятник» в различные моменты опыта? Представьте схему изменения кинетической и потенциальной энергии системы.</p> <p>3. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения механической энергии, а для каких нельзя и почему? Схема.</p> <p>4. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения импульса, а для каких нельзя и почему? Схема</p> <p>5. Используя законы сохранения получите формулу для расчета скорости полета пули в данной работе.</p> <p>6. Как производится обработка экспериментальных данных в данной работе. Как определяется доверительный интервал скорости и средняя квадратическая погрешность отклонения маятника?</p> <p>№ 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси»</p> <p>1. Каков характер зависимости момента инерции от расстояния, на котором находится тело от оси вращения? В данной работе. Постройте график этой зависимости.</p> <p>1. Как экспериментально определяется момент инерции тела в данной лабораторной работе?</p> <p>2. Какие законы сохранения применяются для вывода расчетных формул? Получите формулу для расчета момента инерции маятника.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3. Какова зависимость углового ускорения тела от момента приложенных к нему сил и момента инерции тела? Постройте график данной зависимости</p> <p>4. Как на маятнике Обербека могут быть определены угловое ускорение, момент действующих сил и момент инерции?</p> <p>5. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения момента инерции тела относительно произвольной оси вращения?</p> <p>6. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника»</p> <p>1. Почему колебания маятника в данной работе будут затухающими, даже при выключенном электромагните?</p> <p>2. Запишите уравнения затухающих и незатухающих колебаний, сравните их.</p> <p>3. Как амплитуда затухающих колебаний зависит от времени и от числа колебаний?</p> <p>4. Каков физический смысл величин применительно к данной работе: начальная амплитуда колебаний, начальная фаза колебаний, круговая частота колебаний, период колебаний, коэффициент затухания, время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность. Как они меняются с ростом U?</p> <p>5. Как меняются характеристики затухающих колебаний начальная амплитуда колебаний, начальная фаза колебаний, круговая частота колебаний, период колебаний, коэффициент затухания, время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность если один из параметров данного физического маятника: I, m, L, k увеличится (либо уменьшится) при фиксированных значениях оставшихся?</p> <p>6. Для чего, в данной работе, графики строят в логарифмическом масштабе?</p> <p>7. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 21 «Исследование электростатического поля с помощью зонда»</p> <p>1. Что такое напряженность электрического поля? Как графически представить распределение напряженности в разных точках электрического поля в данной работе?</p> <p>2. Что такое потенциал электростатического поля? Как графически представить распределение потенциала в разных точках электрического поля в данной работе?</p> <p>3. Чему равна работа по перемещению заряда вдоль эквипотенциальной поверхности и по замкнутому контуру, ограниченному участками силовых и эквипотенциальных линий? Вычислите работу по перемещению заряда по заданной траектории.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4. Как изменится картина силовых и эквипотенциальных линий при увеличении (уменьшении) напряженности между электродами?</p> <p>№ 24 «Расширение предела измерения амперметра постоянного тока»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каков принцип действия электроизмерительных приборов магнитоэлектрического и электромагнитного типа, применяемы в данной работе? 2. Что называют током полного отклонения и напряжением полного отклонения электроизмерительного прибора? 3. Каким образом включают амперметр и вольтметр в электрическую цепь для измерения тока и напряжения? Продемонстрируйте навыки включения этих приборов в электрическую цепь. 4. Что такое шунт? Для чего и как он используется? Продемонстрируйте использование шунта. 5. Что такое добавочное сопротивление? Для чего и как оно используется? Продемонстрируйте использование добавочного сопротивления. 6. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. 7. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? <p>№ 28 «Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие приборы применялись в данной работе для определения параметров постоянного и переменного тока? 2. Получите формулу для расчета полного сопротивления цепи переменного тока, используемой в данной работе (или представленной преподавателем). 3. Как определялась индуктивность катушки в данной работе? Каким еще способом можно определить индуктивность? 4. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>2 семестр</p> <p>№ 32 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как объясняется появление колец Ньютона? 2. Получите формулы для расчета радиусов темных и светлых колец Ньютона. 3. Получите формулу для определения радиуса кривизны линзы. 4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>№ 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы параметры и характеристики дифракционной решетки, применяемой в эксперименте? 2. Получите формулу для определения длины световой волны при дифракции на дифракционной решетке. 3. Каково практическое применение дифракционных решеток? 4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? <p>№ 35 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На основе какого явления определяется концентрация раствора сахара в данном эксперименте? 2. Поясните устройство и принцип действия призмы Николя 3. Поясните устройство и принцип действия полутеневого сахариметра 4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? <p>№ 36 «Снятие вольтамперных характеристик фотоэлемента и определение его чувствительности»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализируйте полученные в лабораторной работе ВАХ 2. Как определяется постоянная Планка в данном эксперименте? 3. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? 4. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения постоянной Планка? 5. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>№ 41 «Исследование возбуждения атомов газа»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните принцип определения возбужденных состояний атомов газа в эксперименте? 2. Поясните принцип работы электронной лампы 3. В каком диапазоне электромагнитных волн лежит излучение возбужденных атомов паров ртути и почему? 4. Как в данном эксперименте определяется область локализации электрона и как полученные данные согласуются с теоретическими предпосылками? <p>№ 42 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поясните устройство и принцип работы спектроскопа, используемого в данной работе 2. Получите формулу для определения главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>других водородоподобных атомов</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Что называется градуировочным графиком? 4. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных <p>№ 51 «Изучение закономерностей α-распада»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое активность радиоактивного элемента, ее вычисление и единицы измерения. 2. В чем состоит закон Гейгера - Неттола? 3. Как оценить энергию α - частицы? 4. Устройство и принцип работы счетчика Гейгера-Мюллера. 5. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных <p>№ 53 «Определение максимальной энергии β-частиц и идентификация радиоактивных препаратов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие известны разновидности бета-распада? Какая из них исследуется в данном эксперименте? 2. В каких диапазонах находятся периоды полураспада и энергии бета- распада природных радионуклидов? 3. Каковы основные особенности взаимодействия бета-частиц с веществом? 4. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных
ОПК-1.4	Решает теоретические задачи в области теплотехники, гидравлики, теплообмена, используя фундаментальные знания	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету(1 семестр):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Макросистема. Микросостояние и макросостояние системы. Статистический подход. Понятие вероятности и средней величины. 2.Функция распределения случайной величины. Распределение молекул по проекциям скоростей. 3.Распределение молекул по модулю скорости. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости. 4.Модель идеального газа. Давление и температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. 5.Распределение молекул идеального газа по высоте в поле тяжести Земли. Барометрическая формула. 6.Понятие степеней свободы молекулы. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы. 7.Внутренняя энергия как функция состояния системы. Первое начало термодинамики. 8.Работа как функция процесса. Изохорический, изобарический и изотермический процессы. 9.Понятие теплоемкости. Теплоемкость при изохорическом и изобарическом процессах. Постоянная адиабаты.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Адиабатический процесс. Первое начало термодинамики для адиабатического процесса. Уравнение Пуассона.</p> <p>11. Циклический процесс. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Второе начало термодинамики. Формулировки Клаузиуса и Кельвина.</p> <p>12. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста.</p> <p>13. Основное уравнение термодинамики. Энтропия идеального газа. Изменение энтропии при изопроцессах.</p> <p>14. Цикл Карно. Теорема Карно. Термодинамическая шкала температур. Тройная точка воды как реперная точка.</p> <p>15. Статистический вес макросостояния. Суть необратимости. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана.</p> <p>16. Границы применимости модели идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа.</p> <p>Примерный перечень практических заданий</p> <p>1 семестр</p> <p>Задание 1. Идеальный двухатомный газ объемом 5 л и давлением 10^6 Па изохорически нагрели, в результате чего средняя кинетическая энергия его молекул увеличилась от 0,0796 эВ до 0,0923 эВ. На сколько при этом измениться давление газа? В дальнейшем газ изотермически расширили до начального давления. Определите объем газа в конце процесса. Ответ: увеличится на 0,16 МПа; 5,8 л.</p> <p>Задание 2. Определите коэффициент теплопроводности λ азота, если коэффициент динамической вязкости η для него при тех же условиях равен 10 мкПа·с. Ответ: $\lambda=7,42$ мВт/м·К.</p> <p>Задание 3. 12 г азота находятся в закрытом сосуде объемом 2 л при температуре 10°C. После нагревания давление в сосуде стало равно 10^4 мм.рт.ст. Какое количество тепла было сообщено газу при нагревании? Ответ: $4,1 \cdot 10^3$ Дж.</p> <p>Задание 4. Смешали воду массой $m_1=5$ кг при температуре $T_1=280$ К с водой массой $m_2=8$ кг при температуре $T_2=350$ К. Найти: 1) температуру θ смеси; 2) изменение ΔS энтропии, происходящее при смешивании. Ответ: 323 К; 0,3 кДж/К.</p> <p>Примерный перечень вопросов и заданий по лабораторным работам</p> <p>№ 11 «Изучение статистических закономерностей»</p> <ol style="list-style-type: none"> Каково распределение дроби по ячейкам на доске Гальтона? Какое распределение аналогично данному в МКТ? Каково распределение электронов по модулю скорости в данной работе? Что происходит при изменении напряжения накала? Какие статистические методы применяются в данной работе? Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>экспериментальных данных.</p> <p>№ 14 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните ход эксперимента и результаты расчета. 2. Назовите процессы, происходящие с газом, в ходе эксперимента и изобразите их графически. 3. Запишите уравнения для вывода формулы показателя адиабаты. 4. Продемонстрируйте возможность применения среды MicrosoftExcel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. 5. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?
Химия		
ОПК-1.1	<p>Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики. 2. Энергетика химических процессов. 3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него. 4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики. 5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов. 6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая. 7. Скорость реакции и методы её регулирования. 8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. 9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса. 10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ. 11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ. 12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. 13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. 14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. 15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда. 16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты. 17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.

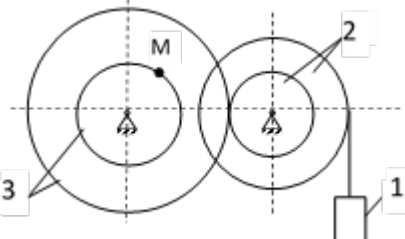
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																													
		<p>18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. рН. 19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. 20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды. 21. Строение коллоидных частиц. 22. Коагуляция коллоидных растворов. 23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал. 25. Гальванический элемент Даниэля Якоби. 26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза. 27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза. 28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>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 технологий. Результаты оптов представить в виде таблицы 1.</p> <table border="1" data-bbox="651 1010 1964 1342"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Н омер опыта</th> <th colspan="3">Объем, мл</th> <th rowspan="2">Концен трация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л</th> <th rowspan="2">Вре мя появления мути, с</th> <th rowspan="2">Ск орость реакции, 10^2, c^{-1}</th> </tr> <tr> <th>N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$</th> <th>H $_2\text{O}$</th> <th>H $_2\text{SO}_4$</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. Сделать вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия.</p>	Н омер опыта	Объем, мл			Концен трация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л	Вре мя появления мути, с	Ск орость реакции, 10^2 , c^{-1}	N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$	H $_2\text{O}$	H $_2\text{SO}_4$	1	1	7	2	1,3			2	2	6	2	2,6			3	3	5	2	3,9			4	4	4	2	5,2			5	5	3	2	6,5		
Н омер опыта	Объем, мл			Концен трация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 10^{-2} моль/л	Вре мя появления мути, с	Ск орость реакции, 10^2 , c^{-1}																																									
	N $\text{a}_2\text{S}_2\text{O}_3$	H $_2\text{O}$	H $_2\text{SO}_4$																																												
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																																											

Таблица 1

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.2	Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. Для реакции $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{CO}_2(\text{г}) = 2 \text{CO}(\text{г}) + 2 \text{H}_2(\text{г})$ определите возможное направление самопроизвольного течения реакции при стандартных условиях и при температуре $T = 927^\circ\text{C}$, если тепловой эффект реакции до заданной температуры не изменится. Укажите: а) выделяется или поглощается энергия в ходе реакции; б) причину найденного изменения энтропии. Рассчитайте температуру начала реакции.</p> <p>2. Выразите через концентрации реагентов константы равновесия следующих реакций $\text{N}_2(\text{г}) + 3 \text{H}_2(\text{г}) = 2 \text{NH}_3(\text{г})$, $\Delta H = -92,2 \text{ кДж}$. Укажите направление смещения химического равновесия этих реакций: а) при понижении температуры, если давление постоянно; б) при повышении давления, если температура постоянна.</p> <p>3. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора?</p> <p>4. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу: Na_2SiO_3, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, KBr? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (\leq или ≥ 7) имеют растворы этих солей?</p> <p>5. Золь гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора MgCl_2 и 0,028 л 0,005 н. раствора NaOH. Определите заряд частиц полученного золя и напишите формулу его мицеллы.</p> <p>6. Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов $\text{HJ} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары Co/Ni: а) в кислой среде; б) во влажном воздухе. Определите убыль массы анода при коррозии в кислой среде за 20 мин, если скорость коррозии составила 0,01 г/ч.</p> <p>8. Составьте электронно-ионные уравнения электродных процессов (анод инертный) и молекулярное уравнение реакции, происходящей при электролизе раствора CoSO_4. Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде при электролизе $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$, если электролиз проводили в течении 1 ч. Выход металла по току составил 85%. Укажите возможные причины уменьшения выхода металла по сравнению с расчетным.</p>
ОПК-1.3	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[\text{Al}^{3+}] = 0,001 \text{ моль/л}$, $[\text{Co}^{2+}] = 0,1 \text{ моль/л}$.</p> <p>2. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: K_3PO_4; Na_2SO_4; ZnCl_2.</p> <p>3. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow$, $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{H}_2\text{S} + \text{KOH} \rightarrow$.</p> <p>4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте:</p>

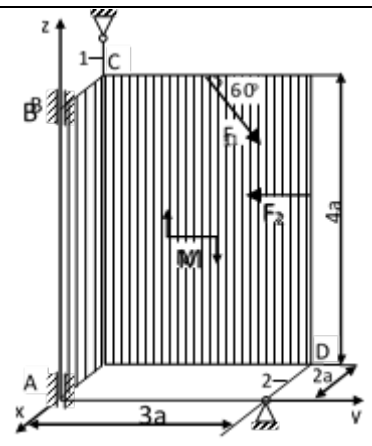
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	анализа	<p>$\omega(\text{Ca}(\text{OH})_2)$; C_M; $C_{\text{ЭК}}$; C_M; $N(\text{Ca}(\text{OH})_2)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; Т.</p> <p>5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{KMnO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$.</p> <p>6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[\text{Mn}^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[\text{Au}^{3+}] = 0,1$ моль/л.</p> <p>7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HNO}_3 \rightarrow$, $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{NaOH} \rightarrow$, $\text{AlPO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$.</p> <p>8. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, KCl, Na_2SO_3.</p> <p>9. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[\text{Zn}^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[\text{Cu}^+] = 1,0$ моль/л.</p> <p>10. Сульфат алюминия массой 36,4 г растворили в 100 г воды. Плотность полученного раствора 1,32 г/мл. Рассчитайте: $\omega(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$; C_M; $C_{\text{ЭК}}$; C_M; $N(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; Т.</p>
ОПК-1.4	Решает теоретические задачи в области теплотехники, гидравлики, теплообмена, используя фундаментальные знания	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[\text{Mn}^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[\text{Ag}^+] = 1,0$ моль/л.</p> <p>2. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде: $\text{MnS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow$, $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow$.</p> <p>3. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $\text{CaO}_{(к)} + 2 \text{C}_{(к)} = \text{CaC}_2_{(к)} + \text{CO}_{(г)}$, $\Delta H_r = 460$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{CaO}) = 38$ Дж/моль·К; $S(\text{C}) = 6$ Дж/моль·К; $S(\text{CaC}_2) = 70$ Дж/моль·К; $S(\text{CO}) = 197$ Дж/моль·К.</p> <p>4. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$.</p> <p>5. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{Cl}_2_{(г)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(г)} = 4 \text{HCl}_{(г)} + \text{O}_2_{(г)}$, $\Delta H_r = 115,6$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{Cl}_2) = 223$ Дж/моль·К; $S(\text{H}_2\text{O}) = 189$ Дж/моль·К; $S(\text{HCl}) = 187$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2) = 205$ Дж/моль·К.</p> <p>6. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: CrCl_3, NaNO_3, K_2CO_3.</p> <p>7. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$.</p> <p>8. Гомогенная реакция протекает по уравнению $\text{H}_2_{(г)} + \text{I}_2_{(г)} = 2 \text{HI}_{(г)}$. Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>иода 1,5 моль/л. Во сколько раз изменится скорость реакции, когда прореагирует 30% водорода?</p> <p>9. В 640 мл воды растворили 160 г хлорида железа (III). Плотность полученного раствора 1,032 г/мл. Рассчитайте: $\omega(\text{FeCl}_3)$; C_M; $C_{\text{эк}}$; C_m; $N(\text{FeCl}_3)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; T.</p> <p>10. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $\text{CS}_2(\text{ж}) + 3 \text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2 \text{SO}_2(\text{г})$, $\Delta H_r = -1075$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{CS}_2) = 151$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2) = 205$ Дж/моль·К; $S(\text{CO}_2) = 213$ Дж/моль·К; $S(\text{SO}_2) = 248$ Дж/моль·К.</p> <p>11. Реакция идет по уравнению: $2 \text{H}_2(\text{г}) + \text{S}_2(\text{г}) = 2 \text{H}_2\text{S}(\text{г})$. Начальная концентрация водорода 2 моль/л, серы 1,5 моль/л. Определите во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,7 моль/л водорода?</p> <p>12. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{ZnS}(\text{к}) + 3 \text{O}_2(\text{г}) = 2 \text{ZnO}(\text{к}) + 2 \text{SO}_2(\text{г})$, $\Delta H_r = -890$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{ZnS}) = 58$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2) = 205$ Дж/моль·К; $S(\text{ZnO}) = 44$ Дж/моль·К; $S(\text{SO}_2) = 248$ Дж/моль·К.</p> <p>13. Начальные концентрации исходных веществ в реакции: $2 \text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2 \text{SO}_3(\text{г})$ были равны 1,8 моль/л SO_2 и 2,4 моль/л O_2. Во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,8 моль/л SO_2?</p> <p>14. В растворе ортофосфорной кислоты массой 1200 г и плотностью 1,153 г/мл содержится 312 г H_3PO_4. Рассчитайте: $\omega(\text{H}_3\text{PO}_4)$; C_M; $C_{\text{эк}}$; C_m; $N(\text{H}_3\text{PO}_4)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; T.</p>
Теоретическая механика		
ОПК-1.1	<p>Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов на зачет или экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аксиомы статики. Связи и их реакции 2. Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия. 3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений. 4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси. 5. Движение точки лежащей на вращающемся теле. 6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений. 7. Трение качения. Коэффициент трения качения 8. Произвольная плоская система сил. 9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики. 10. Трение качения. Коэффициент трения качения. 11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести 12. Классификация связей. Уравнения связей. 13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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>Примерное практическое задание на зачет или экзамен:</p> <p>Колесо 3 с радиусами $R_3 = 30$ см и $r_3 = 10$ см и колесо 2 с радиусами $R_2 = 20$ см и $r_2 = 10$ см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону $s_1 = 4 + 90t^2$, см. Определить v_M, a_M в момент времени $t_1 = 1$с.</p>  <p>Примерное практическое задание на зачет или экзамен:</p> <p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
ОПК-1.2	Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общее уравнение динамики. 2. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы. 3. Работа силы. Элементарная работа переменной силы. 4. Аксиомы динамики. 5. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. 6. Возможные перемещения точки, тела, системы тел. 7. Принцип Даламбера для механической системы. 8. Предмет динамики. Аксиомы динамики. 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 <p>Примерное практическое задание на зачет или экзамен:</p>

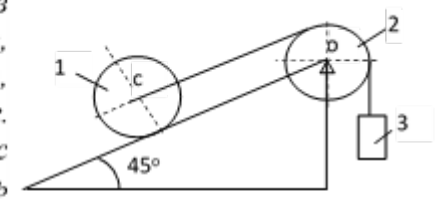
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
----------------	----------------------------------	--------------------



Две однородные прямоугольные тонкие пластины жестко соединены под прямым углом друг к другу, закреплены подшипниками в точках А и В, и двумя невесомыми стержнями 1 и 2. Вес большей пластины $P_1=5$ кН, вес меньшей пластины $P_2=3$ кН. Большая пластина параллельна оси Y, меньшая пластина параллельна оси X. Действуют пара сил с моментом $M=4$ кН, сила $F_1=10$ кН (параллельна оси Y), $F_2=12$ кН. Определить реакции связей в точках А и В и реакции стержней. При расчетах принять $a=0,6$ м.

Примерное практическое задание на зачет или экзамен:

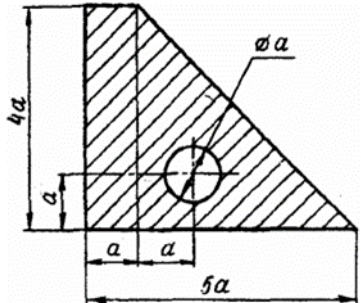
Каток 1 массой $m_1 = 3m$ кг, скатываясь без скольжения по наклонной плоскости вниз, поднимает посредством нерастяжимой нити, переброшенной через блок 2 груз 3 массой $m_3 = m$ кг. Каток 1 и блок 2 – однородные круглые диски с одинаковыми массами и радиусами. Определить ускорение центра катка 1. Массой нити пренебречь.

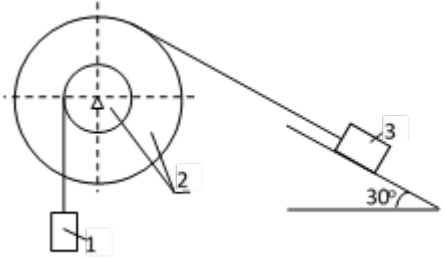


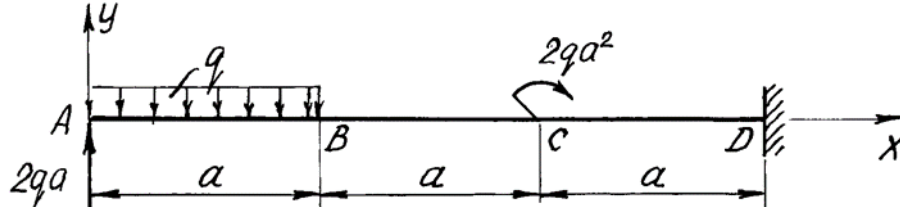
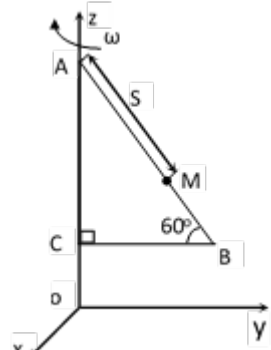
ОПК-1.3
Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной

Перечень теоретических вопросов на зачет или экзамен:

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 определимой?

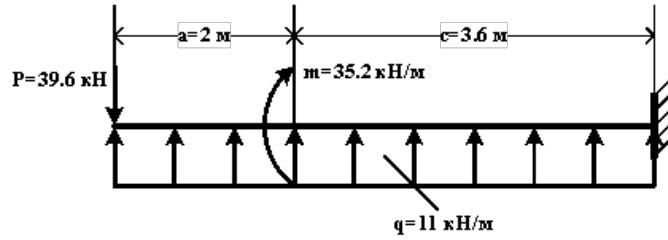
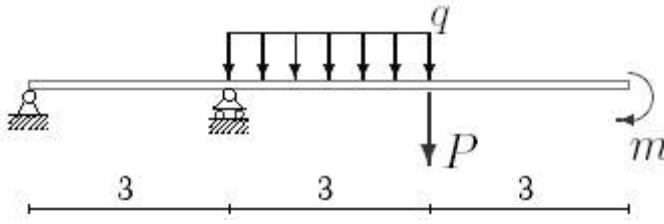
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	<p>3. В чем заключается метод решения задачи о равновесии системы, состоящей из нескольких твердых тел? Сколько уравнений равновесия можно составить в данной задаче, если все 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>Примерное практическое задание на зачет или экзамен: Определить центр тяжести плоской фигуры, если $a = 2$ см.</p>  <p>Примерное практическое задание на зачет или экзамен:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60%;"> <p>Механическая система под действием сил тяжести приходит в движение из состояния покоя. Учитывая трение скольжения тела 3 $f = 0,1$, пренебрегая другими силами сопротивления и массами нитей, предполагаемых нерастяжимыми, определить скорость тела 1 в тот момент, когда пройденный им путь станет равным $S_1 = 0,5 \text{ м}$. Принять: $m_1 = m_2 = 2m$, $m_3 = m$, $R = 2r$, $\rho_{oz} = 3r$</p> </div> </div>
ОПК-1.4	Решает теоретические задачи в области теплотехники, гидравлики, теплообмена, используя фундаментальные знания	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов на зачет или экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Центры тяжести простейших тел (прямоугольник, треугольник, сектор, сегмент). 2. Как определяется на плоскости момент силы относительно точки? 3. Какое движение называется поступательным? 4. Какое вращение твердого тела называется равномерным, какое равномерно-переменным? 5. Какая зависимость существует между угловой скоростью вращающегося тела и числом его оборотов в минуту? 6. Как выражается зависимость между угловой скоростью тела и скоростью какой-нибудь точки этого тела? 7. Как выражается касательное и нормальное ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси? 8. Какое движение твердого тела называется вращением относительно неподвижной оси? 9. Движение точки лежащей на вращающемся теле. 10. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений. 11. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры. 12. Как определяется работа постоянной по модулю и направлению силы на прямолинейном перемещении? 13. Как выражается элементарная работа через скалярное произведение двух векторов? 14. Выражение элементарной работы через проекции на декартовы оси координаты. 15. Как определяется работа переменной силы на криволинейном участке? 16. Работа силы тяжести. 17. Работа линейной упругой силы. 18. Работа силы, приложенной к вращающемуся телу. 19. Работа пары сил. <p style="text-align: center;">Примерное практическое задание на зачет или экзамен:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Определить реакции опоры при $a = 2\text{ м}$ и $q = 3\text{ кН/м}$.</p>  <p><i>Примерное практическое задание на зачет или экзамен:</i></p>  <p>Пластина ABC равномерно вращается вокруг оси OZ с угловой скоростью $\omega = 10\text{ с}^{-1}$. По ее стороне AB движется точка M согласно уравнению $s = s(t) = AM = 6t^3\text{ м}$. Определить абсолютную скорость и абсолютное ускорение точки M в момент времени $t_1 = 0,5\text{ с}$.</p>
Сопротивление материалов		
ОПК-1.1	Определяет характеристики физического и	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету и экзамену:</i></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.

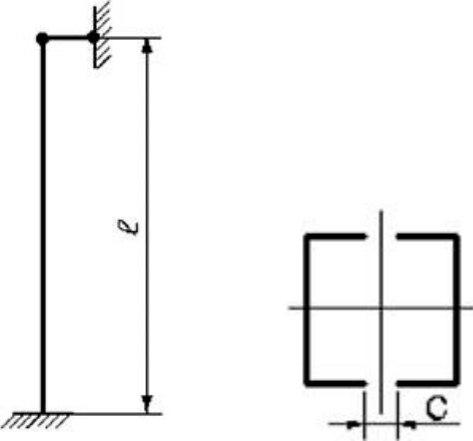
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований	<ol style="list-style-type: none"> 3. Характерные формы элементов 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 материала. Закон Гука для осевой деформации стержня. 10. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении (сжатии) 11. Анализ напряженно-деформированного состояния в окрестности точки тела. 12. Понятие главных напряжений. Экстремальность главных напряжений. Экстремальные значения касательных напряжений. 13. Закон парности касательных напряжений. 14. Обобщенный закон Гука для изотропного материала. 15. 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. 16. Теории пластического деформирования (III и IV теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по третьей и четвертой теориям прочности. 17. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при чистом сдвиге. Связь между упругими постоянными изотропного материала. 18. Кручение. Понятие о кручении вала. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюры крутящего момента. 19. Вывод формулы для касательного напряжения в поперечном сечении вала кругового сечения. Основные гипотезы. 20. Условие прочности при кручении. Полярный момент сопротивления. Подбор сечения вала по условию прочности. 21. Вывод формулы для определения угла закручивания вала. Условие жесткости при кручении и подбор сечения вала по условию жесткости. 22. Понятие об изгибе балки. Условия возникновения плоского изгиба. Плоский поперечный и чистый изгибы. Внутренние усилия в балках, правило знаков. Эпюры внутренних усилий и характерные закономерности их очертания.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>23. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки при плоском изгибе.</p> <p>24. Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сечениях балки при чистом изгибе. Условие прочности при чистом изгибе. Осевой момент сопротивления.</p> <p>25. Формула Д.И.Журавского для касательных напряжений в поперечном сечении балки при плоском поперечном изгибе. Эпюра касательного напряжения в балке прямоугольного поперечного сечения.</p> <p>26. Понятие о рациональной форме поперечных сечений балок, изготовленных из материала одинаково (или по-разному) сопротивляющегося растяжению и сжатию.</p> <p>27. Деформации при плоском изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки (точное и приближенное) второго порядка.</p> <p>28. Общий интеграл приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним участком. Граничные условия. Начальные параметры.</p> <p>29. Определение перемещений в балках с двумя и более участками. Метод начальных параметров сечения.</p> <p>30. Понятие о рациональной форме поперечных сечений балок, изготовленных из материала одинаково (или по-разному) сопротивляющегося растяжению и сжатию.</p> <p>31. Деформации при плоском изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки (точное и приближенное) второго порядка.</p> <p>32. Общий интеграл приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним участком. Граничные условия.</p> <p>33. Определение перемещений в балках и рамах методом Максвелла-Мора. Прием Верещагина.</p> <p>34. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений. Условие прочности. Подбор сечений. Определение перемещений.</p> <p>35. Внецентренное растяжение и сжатие. Определение напряжений. Подбор сечений. Нулевая линия.</p> <p>36. Задача Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Тетмайера-Ясинского.</p> <p>37. Практический расчет сжатого стержня на устойчивость.</p> <p>38. Понятие о динамическом расчете.</p> <p><i>Примерные практические задания для экзамена:</i></p> <p>Для схемы балки требуется :</p> <p>1. Составить аналитические выражения изменения изгибающего момента M_x и поперечной силы Q_y на всех участках балки ;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства									
		<p>2. Построить эпюры изгибающих моментов M_x и поперечных сил Q_y, указав значения ординат во всех характерных сечениях участков балки ;</p> <p>3. Руководствуясь эпюрами изгибающих моментов, вычертить приблизительный вид изогнутой оси балки;</p> <p>4. Определить положения опасных сечений и из условия прочности подобрать поперечный размер балки (круг диаметром d при допусаемом напряжении $[\sigma]=280$ МПа (сталь))</p>  <p>Для балки, изображенной на рис., требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить эпюры моментов и поперечных сил; 2. Указать положение опасного сечения (сечение балки с максимальным моментом); 3. Определить прогиб Δ_u балки в точке приложения силы P. <table border="1" data-bbox="645 1002 846 1209"> <tr> <td>,</td> <td>,</td> <td>,</td> </tr> <tr> <td>Н</td> <td>Нм</td> <td>Н/м</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> 	,	,	,	Н	Нм	Н/м		0	2
,	,	,									
Н	Нм	Н/м									
	0	2									

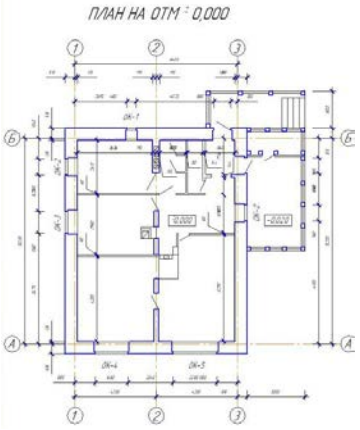
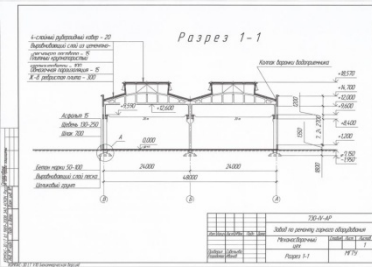
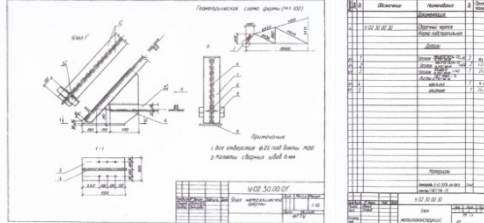
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства															
		<p>Для балок, изображенных на схемах 1 и 2, требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) построить эпюры внутренних усилий; 2) указать положение опасного сечения. 3) для деревянной балки, изображенной на схеме 1, подобрать размеры квадратного поперечного сечения из условия прочности, если $[\sigma] = 16 \text{ МПа}$; 4) для стальной двутавровой балки, изображенной на схеме 2, подобрать номер прокатного профиля из условия прочности. <table border="1" data-bbox="640 616 936 820"> <tr> <td>1,</td> <td>,</td> <td>,</td> <td>,</td> <td>,</td> </tr> <tr> <td>м^2</td> <td></td> <td></td> <td>Нм</td> <td>Н/м</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>Для схемы балки требуется :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычислить опорные реакции и проверить их ; 2. Составить аналитические выражения изменения изгибающего момента M_x и поперечной силы Q_y на всех участках балки ; 3. Построить эпюры изгибающих моментов M_x и поперечных сил Q_y, указав значения ординат во всех характерных сечениях участков балки ; 4. Руководствуясь эпюрами изгибающих моментов, вычертить приблизительный вид изогнутой оси балки ; 5. Определить положения опасных сечений и из условия прочности подобрать поперечный размер балки (двутавровое (ГОСТ 8239-72) при допуссаемом напряжении $[\sigma]=200 \text{ МПа}$ (сталь)) 6. Определить значение прогиба в середине балки. 	1,	,	,	,	,	м^2			Нм	Н/м	2			4	
1,	,	,	,	,													
м^2			Нм	Н/м													
2			4														

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
		<div data-bbox="828 375 1881 606" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="638 686 2150 758">Для стальной колонны с заданными длиной l, опорными креплениями и типом поперечного сечения требуется:</p> <ol data-bbox="728 758 2150 893" style="list-style-type: none"> 1. Определить величину критической силы. 2. Определить величину допустимой нагрузки, используя коэффициент понижения основного допустимого напряжения и приняв для стали Ст 5 $[\sigma] = 150$ МПа. 3. Рассчитать коэффициент запаса устойчивости. <table border="1" data-bbox="638 885 952 1125"> <tr> <td data-bbox="638 885 728 1045">, м</td> <td data-bbox="728 885 817 1045">,</td> <td data-bbox="817 885 952 1045">Ш веллер</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 1045 728 1125">,0</td> <td data-bbox="728 1045 817 1125">00</td> <td data-bbox="817 1045 952 1125">5</td> </tr> </table>	, м	,	Ш веллер	,0	00	5
, м	,	Ш веллер						
,0	00	5						

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		
ОПК-1.2	Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах	Индикатор не формируется
ОПК-1.3	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Индикатор не формируется

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.4	Решает теоретические задачи в области теплотехники, гидравлики, теплообмена, используя фундаментальные знания	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету и экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о рациональной форме поперечных сечений балок, изготовленных из материала одинаково (или по-разному) сопротивляющегося растяжению и сжатию. 2. Деформации при плоском изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки (точное и приближенное) второго порядка. 3. Общий интеграл приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним участком. Граничные условия. 4. Определение перемещений в балках и рамах методом Максвелла-Мора. Прием Верещагина. 5. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений. Условие прочности. Подбор сечений. Определение перемещений. 6. Внецентренное растяжение и сжатие. Определение напряжений. Подбор сечений. Нулевая линия. 7. Задача Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Тетмайера-Ясинского. 8. Практический расчет сжатого стержня на устойчивость. Понятие о динамическом расчете.
ОПК- 2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
Начертательная геометрия и компьютерная графика		
ОПК-2.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты ЕСКД на оформление чертежей и простановку размеров. Содержание ГОСТов 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.306-68, 2.307-68. Изображения и обозначения элементов деталей. 2. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы, надписи, обозначения. ГОСТ 2.305-68. 3. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Коэффициенты искажения. Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ ЕСКД 2.317-68. 4. Прямоугольная изометрия. Изображение окружности в изометрии. 5. Изображение и обозначение резьбы. 6. Конструкторская документация. 7. Элементы геометрии деталей, изображения и обозначения элементов деталей. 8. Изображения, надписи, обозначения, 9. Изображения сборочных единиц, 10. Выполнение эскизов деталей. 11. Сборочный чертеж изделий.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>12. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей.</p> <p>13. Составление спецификации.</p> <p>14. Правила выполнения рабочих чертежей деталей.</p> <p>15. Чтение и детализирование чертежей общего вида</p> <p>16. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.</p> <p>17. Особенности простановки размеров на строительных чертежах.</p> <p>18. Особенности оформления чертежей строительных конструкций</p>
ОПК-2.2	<p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<p>Примерные практические задания</p> <p>1. По двум видам детали построить 3D модель и оформить чертеж детали средствами компьютерных технологий.</p> 
ОПК-2.3	<p>Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>1. Начертить в масштабе 1:100 план жилого здания с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Выполнение работы "Разрез промышленного здания"</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Выполнение работы "Чертеж узла строительной конструкции"</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Информационные технологии

ОПК-2.1	Осуществляет	На рисунке приведена схема базы данных «Склад строительных материалов». Спроектировать БД
---------	--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

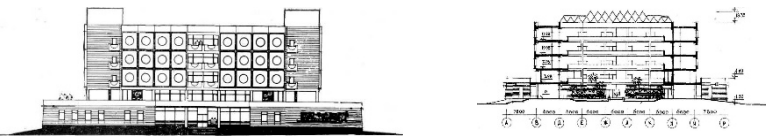
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																													
	поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>«Склад строительных материалов», в которой имеется список покупателей, каждый из которых может купить несколько видов материалов и список всех хранящихся материалов на складе. Указать первичные и внешние ключи, тип связи.</p> <table border="1" data-bbox="985 446 1243 782"> <tr><td>Склад</td></tr> <tr><td>Код материала</td></tr> <tr><td>Наименование</td></tr> <tr><td>Цена за ед</td></tr> <tr><td>Кол-во</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1556 446 1803 742"> <tr><td>Покупатель</td></tr> <tr><td>№ покупателя</td></tr> <tr><td>ФИО</td></tr> <tr><td>Адрес</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1265 782 1534 1157"> <tr><td>Накладная</td></tr> <tr><td>Код материала</td></tr> <tr><td>№ покупателя</td></tr> <tr><td>Дата покупки</td></tr> <tr><td>Дата вывоза</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Задать ключевые поля; - Создать схему данных, т.е. установить связи между таблицами и указать типы связей; - Ввести данные (строительные материалы), используя поиск в Internet. - Создать запрос: Подсчитать итоговую сумму покупок у каждого покупателя <table border="1" data-bbox="638 1300 2027 1452"> <tr> <td>Поле</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Имя таблицы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Групповая</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Склад	Код материала	Наименование	Цена за ед	Кол-во	Покупатель	№ покупателя	ФИО	Адрес	Накладная	Код материала	№ покупателя	Дата покупки	Дата вывоза	Поле					Имя таблицы					Групповая				
Склад																															
Код материала																															
Наименование																															
Цена за ед																															
Кол-во																															
Покупатель																															
№ покупателя																															
ФИО																															
Адрес																															
Накладная																															
Код материала																															
№ покупателя																															
Дата покупки																															
Дата вывоза																															
Поле																															
Имя таблицы																															
Групповая																															

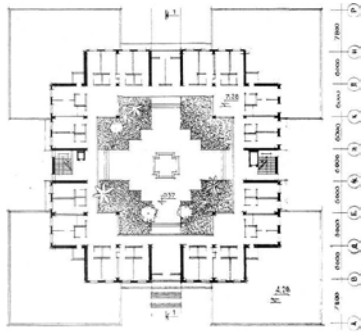
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		операция				
		Перекрестная таблица				
		Условие отбора				
		Или:				
ОПК-2.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте a.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin^2(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Задание. Произвести поиск информации в доступных ЭБС университета по поиску книг к каждому разделу дисциплины, по своей специальности, по заданной тематике. Использовать простой и расширенный поиск.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Произвести поиск данных по заданным ключевым характеристикам книги, автора, уровня образования. <p><i>Сформировать отчет в LibreCalc.</i></p> <p>Ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сколько книг издано за определенный период? – Сколько книг по конкретному предмету есть в библиотеке? – Сколько книг являются учебниками ВО и учебными пособиями <p>Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц. Построить гистограмму для визуализации данных.</p>				
ОПК-2.3	Использует современные	<p>Задание. Изучить предметную область и составить смету в электронной таблице для прайс-листа</p>				

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>метизных материалов и таблицу заказов потребителями, согласно прайс-листу.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Определить количество заказчиков сетки. — Вычислить общую сумму заказов по каждому наименованию продукции — Составить диаграмму, демонстрирующую долю выручки, полученной от каждого вида продукции. <p>Задача. Для двухскатной крыши рассчитать снеговую и ветровую максимальную нагрузку для уральского региона; площадь дома –переменная величина/Расчеты выполнить в ЭТ или САД- системе.</p> <p>Задача. Удельные затраты на бурение 1 м³ скважины вычисляются по формуле:</p> $C_{уд} = \frac{\sum_{i=1}^N C_i}{V_i}$ <p>Составить алгоритм и написать программу с использованием циклического алгоритма для вычисления удельных затрат на бурение всей скважины.</p>
Учебная - ознакомительная практика		
ОПК-2.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности современной информационной среды. 2. Основные особенности научной информации. 3. Информационные и компьютерные технологии для сбора и работы с информацией. 4. Стандарты ЕСКД на оформление чертежей и простановку размеров. Содержание ГОСТов 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.306-68, 2.307-68. Изображения и обозначения элементов деталей. 5. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы, надписи, обозначения. ГОСТ 2.305-68. 6. Конструкторская документация. 7. Элементы геометрии деталей, изображения и обозначения элементов деталей. 8. Изображения, надписи, обозначения, 9. Изображения сборочных единиц,
ОПК-2.2	Применяет технологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление спецификации. 2. Правила выполнения рабочих чертежей деталей.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	3. Чтение и детализирование чертежей общего вида 4. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. 5. Особенности простановки размеров на строительных чертежах. 9. Особенности оформления чертежей строительных конструкций
ОПК-2.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	1. Отчет. Принципы, особенности и этапы подготовки. 2. Подготовка и оформление отчета по практике с использованием прикладного программного обеспечения.
ОПК-3-Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
Основы архитектуры и строительных конструкций		
ОПК-3.1	Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения	<p style="text-align: center;"><i>Примерная тематика практических занятий:</i></p> Тема 6. Разработка клаузурного проекта небольшого общественного здания (первоначальный композиционный набросок генерального плана и архитектурного объекта во всех проекция: план, разрез, фасад, аксонометрия) – разработка небольшого общественного здания. Тема 7. Разработка клаузурного проекта небольшого промышленного здания (первоначальный композиционный набросок генерального плана и архитектурного объекта во всех проекция: план, разрез, фасад, аксонометрия) – разработка небольшого промышленного здания. Тема 8. Проработка строительных конструкций общественного здания. Тема 9. Проработка строительных конструкций промышленного
<p><i>Практические вопросы к экзамену</i></p> Законструировать гидроизоляцию подземной части здания с подвалом при отсутствии грунтовых вод.		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		<p>Законструировать поперечное сечение ленточного фундамента из сборных бетонных блоков и плит: отметка уровня земли - -0,800; глубина заложения фундаментов – 1,500 м.</p> <p>Законструировать железобетонные перемычки для оконного проема с четвертями номинальной шириной 1200 мм в наружной несущей стене из кирпича: толщина внутренней кирпичной части стены – 380 мм; толщина утеплителя – 100 мм; толщина наружного облицовочного слоя из кирпича – 120 мм.</p> <p>Изобразить схемы двухрядной и трёхрядной разрезки стены на крупные блоки.</p> <p>Законструировать деталь сопряжения углового и рядового стенового блока в крупноблочном здании.</p> <p>Законструировать деталь сопряжения подоконного и простеночного стенового блока в крупноблочном здании.</p> <p>Изобразить схему двухрядной горизонтальной разрезки стены на крупные панели.</p> <p>Изобразить принципиальную схему крепления крупных панелей между собой по типу «петля-скоба».</p> <p>Изобразить принципиальную схему крепления крупных панелей между собой на сварке</p> <p>Законструировать деталь герметизации вертикального закрытого стыка панелей жилых зданий.</p> <p>Законструировать деталь герметизации горизонтального закрытого стыка панелей жилых зданий.</p> <p>Законструировать деталь сопряжения колонн друг с другом в рамно-связевом каркасе.</p> <p>Законструировать деталь сопряжения колонны и ригеля в рамно-связевом каркасе.</p> <p>Изобразить принципиальную схему расстановки вертикальных связей в каркасе одноэтажного промышленного здания.</p> <p>Законструировать сопряжение элементов междуэтажного перекрытия по деревянным балкам.</p> <p>Законструировать деталь опирания деревянной балки на стену из кирпича.</p> <p>Законструировать пол санитарно-технического узла по железобетонному междуэтажному перекрытию.</p> <p>Законструировать дощатый пол по грунту.</p> <p>Законструировать поперечное сечение стропильного покрытия здания с тремя продольными несущими стенами: шаг стен 6,3 м и 5,4 м.</p> <p style="text-align: center;"><i>Примеры заданий к практическим занятиям</i></p> <p>Тема 2. Системы группировки помещений.</p> <p>2.1. Цель – сформировать у студента четкие представления о взаимосвязях между схемами функциональных процессов, схемами функциональных связей и планировочными схемами зданий.</p> <p>2.2. Задачи.</p> <table border="1" data-bbox="631 1348 1877 1457"> <tr> <td data-bbox="631 1348 1023 1457">Сгруппировать родственные функциональные</td> <td data-bbox="1028 1348 1877 1457"> Вариант 1. Назначение здания: <i>туристическая база за городом.</i> Перечень функциональных процессов: </td> </tr> </table>		Сгруппировать родственные функциональные	Вариант 1. Назначение здания: <i>туристическая база за городом.</i> Перечень функциональных процессов:
Сгруппировать родственные функциональные	Вариант 1. Назначение здания: <i>туристическая база за городом.</i> Перечень функциональных процессов:				

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
		<p>процессы в отдельные помещения.</p> <p>Составить перечень помещений и схему функциональных связей между ними.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хранение верхней одежды 2. Хранение спортивного и туристического инвентаря. 3. Одевание и снятие верхней одежды. 4. Подготовка и одевание туристического и спортивного инвентаря. 5. Коллективный отдых, беседы, встречи. 6. Отдых, сон. 7. Операции по приему и оформлению туристов. 8. Процессы личной гигиены (прием душа, посещение туалета). 9. Приготовление и прием пищи. 10. Хранение оборудования для технического обслуживания помещений. 11. Проживание административного и технического персонала турбазы.
<p>2.3. Итог - построенная схема функциональных связей между помещениями и перечень планировочных схем, названных при анализе планировочного решения заданного здания.</p> <p style="text-align: center;">Тема 4. Средства архитектурной композиции</p> <p>4.1. Цель – ознакомить студента с основными средствами архитектурной композиции зданий и выполнить анализ архитектурной композиции заданного здания.</p> <p>4.2. Задачи.</p>		<p>Обнаружить в образе здания использованные средства архитектурной</p>	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
		<p>композиции. Изобразить графически схему проанализированного объема здания. Указать и описать обнаруженные средства архитектурной композиции.</p>	
<p style="text-align: center;"><i>Перечень тем для курсового архитектурно-конструктивного проекта:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальный жилой дом. 2. Индивидуальный жилой дом со встроенным гаражом. 3. Индивидуальный жилой дом с пристроенным гаражом. 4. Индивидуальный жилой дом с квартирой в двух уровнях. 5. Индивидуальный жилой дом с мансардой. 6. Загородный жилой дом художника с мастерской. 7. Индивидуальный жилой дом на рельефе с уклоном. 8. Двухквартирный блокированный жилой дом. <p>Квартиры должны иметь три – пять жилых комнат. Курсовой проект представляет собой разработку архитектурно-конструктивного проекта индивидуального жилого дома.</p> <p>Объем курсового проекта включает: графическая часть – листы формата А2, которые содержат:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планы этажей (М 1:100); - разрез (М 1:100); - фасады (М 1:100); - план фундаментов (М 1:100); 			

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>- схемы расположения плит перекрытий (М 1:100);</p> <p>- план кровли (М 1:100);</p> <p>текстовая часть – пояснительная записка объемом до 10 листов формата А4, которая содержит: введение, климатическую характеристику района строительства, характеристику функционального процесса и требования к помещениям, объемно-планировочное решение, конструктивное решение, архитектурно-композиционное решение, объемно-планировочные показатели проекта, список использованных источников.</p>
ОПК-3.2	Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Индикатор не формируется
ОПК-3.3	Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	Индикатор не формируется
Строительные материалы		
ОПК-3.1	Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурные характеристики и параметры состояния материала 2. Физические свойства 3. Отношение материалов к изменению температуры

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения	<p>4. Механические свойства строительных материалов</p> <p>5. Свойства горных пород</p> <p>6. Методы защиты каменных материалов от разрушения</p> <p>7. Строительные и сырьевые материалы из горных пород</p> <p>8. Строение и состав древесины</p> <p>9. Отношение к влаге</p> <p>10. Физические свойства</p> <p>Практические задания:</p> <p>Задача №1 При испытании на изгиб деревянного бруска стандартных размеров (20*20*300 мм) предел прочности оказался равным 85 МПа. Определить разрушающую силу при условии, что нагрузка на брус передавалась в двух точках по стандартной схеме.</p> <p>Задача №2 Определить, морозостоек ли материал, если его пористость 38,5%, плотность вещества 2,6 г/см³, а водопоглощение по массе 12%.</p> <p>Задача №3 Предел прочности при сжатии керамического кирпича 18 МПа. Разрушающая сила при испытании на сжатие – 270 000 Н. Определить площадь сечения образца (схема испытания стандартная).</p>
ОПК-3.2	Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Пороки древесины</p> <p>2. Сырье для производства керамических изделий</p> <p>3. Глины и их керамические свойства</p> <p>4. Добавки, вводимые в глину для корректировки свойств</p> <p>5. Общая схема производства керамических изделий</p> <p>6. Стеновые материалы</p> <p>7. Лицевые и облицовочные керамические материалы</p> <p>8. Специальные керамические изделия</p> <p>9. Теплоизоляционные керамические материалы</p> <p>10. Общие свойства стекол; 21. Основы производства стекла</p> <p>11. Виды изделий из стекла; 23. Изделия и конструкции из стекла</p> <p>12. Материалы и изделия из стекла</p> <p>13. Ситаллы; 26. Твердение гипсовых вяжущих веществ</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>14. Свойства низкообжиговых вяжущих; 28. Строительная известь 15. Твердение извести; 30. Магнезиальные вяжущие вещества 16. Химический и минералогический (минеральный) состав клинкера 17. Основы производства ПЦ; 33. Теория твердения 18. Структура цементного камня; 35. Свойства цементного камня 19. Технические характеристики ПЦ и его применение</p> <p>Практические задания:</p> <p>Задача №1 Морозостоек ли материал, если его истинная и средняя плотности равны 2,6 г/см³ и 1620 кг/м³. Масса сухого образца 17 г, а после насыщения водой 20 г.</p> <p>Задача №2 Определить пористость горной породы, если её водопоглощение по объему в 1,7 раза водопоглощения по массе. Истинная плотность камня 2,58 г/см³.</p> <p>Задача №3 Определить, морозостоек ли материал, если масса образца в сухом состоянии 50 г, после насыщения водой – 55 г. Плотность вещества – 2,44 г/см³ и объемное водопоглощение – 18%.</p>
ОПК-3.3	<p>Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы для приготовления бетона 2. Свойства бетонной смеси 3. Технические свойства бетонной смеси 4. Факторы, влияющие на удобоукладываемость 5. Деформативные свойства бетона 6. Усадка и набухание бетона 7. Морозостойкость бетона 8. Водонепроницаемость бетона 9. Теплофизические свойства бетона 10. Марка и класс бетона 11. Теплоизоляционные материалы и изделия 12. Акустические материалы и изделия 13. Гидроизоляционные материалы и изделия 14. Отделочные материалы и изделия <p>Практические задания:</p> <p>Задача №1 Определить среднюю плотность каменного образца неправильной формы массой 109 г. Масса этого</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>образца, покрытого парафином, равна 112 г, а при взвешивании его в воде (на гидростатических весах) масса составила 73 г. Истинная плотность парафина 0,93 г/см³.</p> <p>Задача №2 На кирпичный столб сечением 51*51 см действует направленная вертикально нагрузка в 0,36 МН. Прочность кирпича при сжатии в сухом состоянии 15 МПа, а предельно допустимое по расчету напряжение в сечении столба не должно превышать 10% прочности кирпича. Определить, будут ли выполнены расчетные условия работы кирпичного столба в воде, если коэффициент размягчения кирпича = 0,84.</p> <p>Задача №3 Масса образца камня в сухом состоянии 50 г. Определить массу образца после насыщения его водой, а также плотность вещества камня, если известно, что водопоглощение образца по объему равно 18%, общая пористость – 25% и средняя плотность – 1800 кг/м³.</p> <p>Задача №4 Образец гранита имеет среднюю плотность 2700 кг/м³. При насыщении водой под давлением его полное водопоглощение составило 3,7% от массы. Определить истинную плотность гранита.</p>
Инженерные системы и оборудование зданий		
ОПК-3.1	Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения	Индикатор не формируется
ОПК-3.2	Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных	Индикатор не расписывается

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	исследований их свойств	
ОПК-3.3	Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	<p style="text-align: center;">Перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Природные источники централизованных систем водоснабжения, основные требования к ним. 2. Происхождение, условия залегания и формирования подземных вод. 3. Искусственное обогащение запасов подземных вод. 4. Поверхностные источники водоснабжения, их виды. 5. Характеристика качества природных вод. 6. Влияние хозяйственной деятельности людей на состояние источников водоснабжения. 7. Зоны санитарной охраны. 8. Система водоснабжения и ее основные элементы. 9. Схемы водоснабжения населенных пунктов из поверхностных и подземных источников. 10. Классификация систем водоснабжения. 11. Системы пожаротушения. 12. Основные виды потребления воды. 13. Нормы водопотребления для хозяйственно-питьевых, производственных, противопожарных целей, для полива. 14. Определение расчетных суточных, часовых, секундных расходов воды. 15. Коэффициенты суточной и часовой неравномерности. 16. Режим водопотребления в течение суток. Ступенчатый и интегральный график водопотребления. 17. Режим работы насосных станций I и II подъемов, очистных и водозаборных сооружений. 18. Определение регулирующей и противопожарной емкостей водонапорных башен. 19. Определение емкости резервуаров чистой воды. 20. Основные требования, предъявляемые к водопроводным сетям, водоводам, их классификация. 21. Тупиковые и кольцевые сети. расположение водонапорной башни на сети. 22. Трассировка водоводов, магистральных линий, распределительной сети. Зоны санитарной охраны водоводов. 23. Расчетные участки сети. Равномерно распределенные, сосредоточенные, удельные, путевые, узловые, транзитные и расчетные расходы. 24. Экономичные диаметры трубопроводов. 25. Определение диаметров труб по расчетным формулам и таблицам. 26. Определение потерь напора в трубопроводах. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. 27. Расчетная схема тупиковой (разветвленной) сети. 28. Порядок гидравлического расчета сети. Определение диаметров трубопроводов, потерь напора на участках. 29. Порядок гидравлического расчета кольцевых сетей.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>30. Расчетная схема сети. Определение расчетных расходов на участках.</p> <p>31. Определение отопительной нагрузки помещений</p> <p>32. Классификация систем отопления.</p> <p>33. Конструктивные элементы систем водяного отопления.</p> <p>34. Гидравлический расчет трубопроводов систем водяного отопления.</p> <p>35. Типы отопительных приборов, их характеристика.</p> <p>36. Классификация систем вентиляции.</p> <p>37. Конструктивные элементы систем вентиляции.</p> <p>38. Аэродинамический расчет воздухопроводов естественной вентиляции.</p> <p>39. Аэродинамический расчет воздухопроводов механической вентиляции.</p> <p>40. Подбор вентиляционного оборудования (калориферов, вентиляторов, пылеочистных устройств)</p> <p>41. Классификация тепловых сетей.</p> <p>42. Источники теплоснабжения.</p> <p>43. Присоединение потребителей к тепловым сетям.</p> <p>44. Классификация систем газоснабжения.</p> <p>45. Устройство и оборудование наружных газопроводов.</p> <p>46. Устройство внутренних газопроводов.</p> <p>47. Паровое отопление.</p> <p>48. Воздушное отопление.</p> <p>49. Панельно-лучистое отопление.</p> <p>50. Классификация систем вентиляции.</p> <p>51. Конструктивные элементы систем вентиляции.</p> <p>52. Подбор вентиляционного оборудования (калориферов, вентиляторов, пылеочистных устройств)</p> <p>53. Газорегуляторные станции и пункты.</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Определите вероятность действия приборов Р в жилом пятиэтажном здании, где на типовом этаже 3 двухкомнатные квартиры с кухнями, оборудованными мойками и со стандартными отдельными санузлами (туалет, ванна и раковина). Нормативный секундный расход 0,2л/с, часовой расход 5,6л/с</p> <p>2. Определите общее количество санитарно-технических приборов в пятиэтажном здании, если на этаже располагаются две трехкомнатные и две двухкомнатные квартиры, в каждой санузлы оборудованы ванной,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>раковиной и унитазом. Кухня оборудована мойкой. Рассчитайте вероятность действия приборов в здании.</p> <p>3. Рассчитать теплотери через наружные ограждения жилого помещения, ориентированного наружной стеной (размер 3x2,8 м) на север и расположенного над не отапливаемым подвалом (размер пола 3x4 м). Остекление двойное 1,2x1,5 м, ориентировано на север. Комната граничит с другими жилыми помещениями. Здание расположено в г. Магнитогорск. Коэффициенты теплопередачи равны:</p> <p>для наружной стены 0,28 Вт/(м² °С); для окна 1,82 Вт/(м² °С); для пола 0,23 Вт/(м² °С).</p> <p>Пример задания для контрольной работы</p> <p>1. Проект системы холодного водопровода трехэтажного жилого здания в городе Пермь . План типового этажа в строительном каталоге. Пример задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рассчитать требуемый напор 2) подобрать необходимые диаметры трубопровода. 3) выполнить гидравлический расчет трубопроводов системы водоснабжения 4) на планах типового этажа и чердака нанести элементами систем водоснабжения 5) начертить схемы системы холодного водоснабжения <p>2. Проект систем отопления и вентиляции жилого здания в климатических условий города Челябинск. Теплоноситель вода. Расчетная температура теплоносителя 105-70 °С. План типового этажа и разрез здания в строительном каталоге.</p> <p>Пример задания по теме контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить тепловую нагрузку для помещений жилого здания 2. Выполнить гидравлический расчет трубопроводов системы отопления 3. Начертить планы типового этажа, подвала и чердака с нанесенными элементами системы отопления 4. Начертить схему системы отопления с значениями диаметров трубопроводов 5. На планах типового этажа и чердака нанести элементами систем вентиляции 6. Начертить схемы систем вентиляции 7. Определить располагаемые давления 8. Выполнить аэродинамический расчет естественной канальной системы вентиляции

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-4-Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
Основы организации строительного производства		
ОПК-4.1	Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определения и понятия организации, управления и планирования. 2. Капитальное строительство. Основные понятия и виды капитального строительства. 3. Участники строительства – права и обязанности. 4. Типы строительно-монтажных организаций. 5. Формы организации и управления СМО. 6. Основные виды нормативных документов в строительстве: федеральные нормативные документы, нормативные документы субъектов РФ, производственно-отраслевые нормативные документы. 7. Основные принципы, цели и структура нормативных документов в строительстве. 8. Нормативные документы, регламентирующие взаимодействия участников строительства. 9. Задачи и организация проектирования. Общие положения. 10. Этапы и стадии проектирования, содержание ПСД. 11. Понятие «проект», типы, виды проекта. 12. Жизненный цикл и участники проекта. 13. Проектные и изыскательские организации. Структура, назначение. 14. Изыскательские работы. Назначение и организация проведения. 15. Экономические изыскания. 16. Инженерные (технические) изыскания. 17. Организационно-технологическая документация. 18. ПОС – проект организации строительства. 19. ППР – проект производства работ.
ОПК-4.2	Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-	<p>Практические задания:</p> <p>Выполнить индивидуальное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить ведомость объемов строительно-монтажных работ, согласно индивидуального задания.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																											
	<p>технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>2. Осуществить организацию строительного потока:</p> <p>2.1. Разбить весь объем работ по захваткам (участкам, ярусам), с указанием технологической последовательности ведения работ.</p> <p>2.2. Подобрать состав бригад для выполнения работ.</p> <p>3. Составить карточку-определитель.</p> <p style="text-align: center;">Карточка-определитель</p> <table border="1" data-bbox="703 568 1668 967"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Обоснование (ГЭСН)</th> <th colspan="8">Характеристика работ</th> <th colspan="2">Исполнители</th> <th colspan="2">Машины</th> <th rowspan="3">Общее количество смен</th> <th rowspan="3">Сменность в сутки</th> <th rowspan="3">Расчётная продолжительность работ, дн.</th> <th rowspan="3">Фактическая продолжительность работ, дн.</th> <th rowspan="3">% выполнения нормы</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Код работы</th> <th rowspan="2">Наименование работы</th> <th colspan="2">Объём</th> <th colspan="2">Трудоёмкость</th> <th colspan="2">Машинное</th> <th rowspan="2">Профессия и разряд</th> <th rowspan="2">Количество рабочих в смену</th> <th rowspan="2">Наименование и марка</th> <th rowspan="2">Количество</th> </tr> <tr> <th>Единица измерения</th> <th>Количество</th> <th>На единицу работы, чел-ч, чел-дн.</th> <th>Общая</th> <th>На единицу работы, маш-ч, маш-дн.</th> <th>Общая</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Составить и рассчитать сетевой график строительства объекта с учетом принятой организационно-технологической последовательности.</p> <p>Примеры заданий:</p> <p>Пример 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нулевой цикл; - количество захваток 3; - ведение работ параллельное. <p>Пример 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - надземный цикл; - одна захватка; - девять этажей; - ведение работ последовательное. <p>Пример 3:</p>	№ п/п	Обоснование (ГЭСН)	Характеристика работ								Исполнители		Машины		Общее количество смен	Сменность в сутки	Расчётная продолжительность работ, дн.	Фактическая продолжительность работ, дн.	% выполнения нормы	Код работы	Наименование работы	Объём		Трудоёмкость		Машинное		Профессия и разряд	Количество рабочих в смену	Наименование и марка	Количество	Единица измерения	Количество	На единицу работы, чел-ч, чел-дн.	Общая	На единицу работы, маш-ч, маш-дн.	Общая	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																			
№ п/п	Обоснование (ГЭСН)	Характеристика работ								Исполнители		Машины		Общее количество смен	Сменность в сутки	Расчётная продолжительность работ, дн.								Фактическая продолжительность работ, дн.	% выполнения нормы																																																				
		Код работы			Наименование работы	Объём		Трудоёмкость		Машинное		Профессия и разряд	Количество рабочих в смену									Наименование и марка	Количество																																																						
			Единица измерения	Количество		На единицу работы, чел-ч, чел-дн.	Общая	На единицу работы, маш-ч, маш-дн.	Общая																																																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																																											

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>- отделочный цикл; - три этажа. Для отделочного цикла количество захваток равно количеству этажей (за захватку принимается этаж) и все работы по захваткам ведутся последовательно.</p>
ОПК-4.3	<p>Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области: Используя соответствующие нормативные документы, определить трудоемкость работ и затраты машинного времени. Пример. Разработка грунта под фундаменты каркаса экскаватором в отвал. Разработка ведется одноковшовым экскаватором с обратной лопатой, объем ковша составляет 2,5 м³, группа разрабатываемого грунта – 2, объем работ – 7,78 тыс.м³. (В соответствии с ГЭСН 01-01-002-02 выбираются нормы 6,1 чел.–ч и 8,45 маш.–ч). Определить необходимое количество на весь объем чел.–см. Определить необходимое количество на весь объем маш.–см.</p>
Основы архитектуры и строительных конструкций		
ОПК-4.1	<p>Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><i>Теоретические вопросы к экзамену</i> Сущность архитектуры. Взаимосвязь строительства и архитектуры. Функциональные и технологические процессы. Организация людских и грузовых потоков в зданиях. Транспорт в архитектуре. Системы планировки помещений. Объемно-планировочное решение. Конструктивные системы, схемы и элементы. Модульная координация размеров. Правила привязки стен зданий при конструктивной стеновой системе. Правила привязки конструкций многоэтажных зданий при конструктивной каркасной системе. Правила привязки колонн одноэтажных промышленных зданий. Стандартизация, унификация, типизация. Виды размеров в строительстве. Принципы архитектурной композиции. Типы объемно-пространственной композиции. Средства архитектурной композиции. Оценка архитектурно-строительных решений.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-4.2	Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p><i>Теоретические вопросы к экзамену</i></p> <p>Классификации жилых зданий. Помещения квартиры и их функционально-планировочная характеристика. Особенности архитектурной композиции жилых зданий. Оценка проектных решений жилых зданий. Классификации общественных зданий. Отличительные особенности общественных зданий (функциональные и конструктивные). Особенности архитектурной композиции общественных зданий. Оценка проектных решений общественных зданий. Классификации промышленных зданий. Типы промышленных зданий по этажности: особенности применения, достоинства и недостатки. Универсальные промышленные здания. Функционально-технологические особенности промышленных зданий. Особенности архитектурной композиции промышленных зданий. Оценка проектных решений промышленных зданий. Виды воздействий на здания. Основные строительные конструкции зданий. Требования, предъявляемые к зданиям. Методика архитектурного конструирования. Виды оснований и характеристики грунтов. Виды воздействий на фундаменты. Определение глубины заложения фундаментов. Типы фундаментов. Наружные стены: виды воздействий и требования. Типы железобетонных и стальных колонн одноэтажных промышленных зданий. Виды воздействий на перекрытия. Типы железобетонных плит сборных перекрытий. Виды воздействий на покрытия зданий. Классификация покрытий и их элементы. Сборные чердачные и совмещённые покрытия. Железобетонные балки и фермы одноэтажных промышленных зданий. Стальные фермы одноэтажных промышленных зданий.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Типы пространственных железобетонных покрытий. Типы стальных структурных блоков покрытий.</p>
ОПК-4.3	<p>Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>Индикатор не формируется</p>
<p>ОПК-5- Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>		
<p>Техническая эксплуатация и реконструкция зданий</p>		
ОПК-5.1	<p>Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий и выполняет базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p>Индикатор не формируется</p>
ОПК-5.2	<p>Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий и выполняет базовые</p>	<p>Индикатор не формируется</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	операции инженерно-геологических изысканий для строительства	
ОПК-5.3	Осуществляет инженерные изыскания, требуемые при проектировании, строительстве и реконструкции объектов и жилищно-коммунального хозяйства	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативные документы по технической эксплуатации зданий и сооружений. 2. Содержание и задачи технической эксплуатации. 3. Взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации. 4. Организация и управление технической эксплуатацией объекта. 5. Задачи реконструкции. 6. Экстенсивный и интенсивный методы градостроительства. 7. Памятники архитектуры, истории и культуры. 8. Государственный учет памятников истории и культуры. 9. Характерные черты исторической застройки, градостроительные и архитектурно-планировочные принципы её реконструкции. 10. Архитектурно-планировочные приемы реконструкции жилых зданий. 11. Реконструкция промышленных зданий и сооружений. 12. Архитектурно-социологический и конструктивно-технический циклы предпроектных исследований. 13. Конструктивно-технологическая концепция и градостроительный паспорт реконструкции. 14. Виды архитектурно-градостроительной реконструкции. 15. Виды архитектурно-планировочных мероприятий реконструкции объемно-планировочных решений зданий. 16. Технические мероприятия реконструкции. 17. Методика проведения предпроектных исследований градостроительных объектов. 18. Планы реконструкции градостроительных объектов.
Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)		
ОПК-5.1	Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий и	<p>Примерный перечень вопросов к зачету по геологии</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение Земли. 2. Химический состав Земли. 3. Свойства Земли. 4. Геохронология.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	выполняет базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства	<p>5. Минералы, состав, состояние.</p> <p>6. Кристаллохимическая классификация.</p> <p>7. Физические свойства минералов.</p> <p>8. Магматические горные породы, их характеристика.</p> <p>9. Осадочные горные породы, классификация.</p> <p>10. Метаморфические горные породы.</p> <p>11. Использование горных пород в промышленности и строительстве.</p> <p>12. Магматический расплавы.</p> <p>13. Интрузивный и эффузивный магматизм.</p> <p>14. Региональный метаморфизм.</p> <p>15. Контактный метаморфизм.</p> <p>16. Гидротермальный метаморфизм.</p> <p>17. Эндогенные и экзогенные геологические процессы.</p> <p>18. Землетрясения.</p> <p>19. Тектонические движения земной коры.</p> <p>20. Выветривание горных пород.</p> <p>1. Наука «Геодезия», краткая история развития. Дисциплины, составляющие науку «Геодезия».</p> <p>2. Фигура (основная уровенная поверхность, геоид, квазигеоид, эллипсоид, референц-эллипсоид) и размеры Земли.</p> <p>3. Системы координат применяемые в геодезии.</p> <p>4. Геодезическая и астрономическая системы координат.</p> <p>5. Система географических координат. Местная система прямоугольных координат.</p> <p>6. Зональная прямоугольная система координат Гаусса-Крюгера.</p> <p>7. Ориентирование линий местности. Истинный и магнитный азимуты. Дирекционные углы и румбы линий местности.</p> <p>8. Прямая и обратная геодезические задачи. Вывод формул, применение.</p> <p>9. Государственные геодезические сети. Методы создания.</p> <p>10. Государственные плановые геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.</p> <p>11. Государственные высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.</p> <p>12. Знаки для закрепления геодезических сетей. Каталоги координат и высот пунктов ГГС.</p> <p>13. Понятие о карте, плане, условных знаках, масштабах, номенклатуре и разграфке топокарт. Задачи, решаемые на топографических картах.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-5.2	Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий и выполняет базовые операции инженерно-геологических изысканий для строительства	<p>Примерный перечень вопросов к зачету по геологии</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение Земли. 2. Химический состав Земли. 3. Свойства Земли. 4. Геохронология. 5. Минералы, состав, состояние. 6. Кристаллохимическая классификация. 7. Физические свойства минералов. 8. Магматические горные породы, их характеристика. 9. Осадочные горные породы, классификация. 10. Метаморфические горные породы. 11. Использование горных пород в промышленности и строительстве. 12. Магматический расплавы. 13. Интрузивный и эффузивный магматизм. 14. Региональный метаморфизм. 15. Контактный метаморфизм. 16. Гидротермальный метаморфизм. 17. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. 18. Землетрясения. 19. Тектонические движения земной коры. 20. Выветривание горных пород. <p>Примерный перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические свойства минералов. 2. Определение минералов класса сульфиды, окислы, гидроокислы, карбонаты, сульфаты, галоиды, силикаты Для заданных исходных данных: <ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести измерения горизонтальных и вертикальных углов, превышений. 2. Выполнить поверки геодезических инструментов, знать особенности выполнения юстировок. 3. Произвести обработку результатов и уравнивание теодолитной съемки, расчет координат вершин теодолитного хода. 4. Произвести обработку результатов и уравнивание высотных измерений. 5. Выполнить тахеометрическую съемку, произвести обработку результатов. 6. Произвести математическую обработку результатов исследований

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		7. Определить прямоугольные и географические координаты заданных точек на топографических картах масштабов М 1:25 000, М 1:10 000 8. Составить топографический план по результатам съемок 9. Решить прямую и обратную геодезические задачи.
ОПК-5.3	Осуществляет инженерные изыскания, требуемые при проектировании, строительстве и реконструкции объектов и жилищно-коммунального хозяйства	Примерный перечень лабораторных работ 1. Построение инженерно-геологического разреза 2. Изучение физико-механических характеристик грунтов в соответствии с ГОСТ 3. Определение прочности горных пород в основании сооружений 4. Инженерно-геологическое заключение об участке строительства Для исходных данных: 1. Составить проект производства работ. 2. Произвести рекогносцировку, скорректировать проект производства работ. 3. Выбрать инструменты и методы производства работ. 4. Осуществить съемку. 5. Обработать результаты измерений, произвести уравнивание. 6. Составить топографический план. 7. Решить геодезические задачи на имеющемся графическом материале
Архитектура зданий		
ОПК-5.1	Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий и выполняет базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства	<p style="text-align: center;"><i>Теоретические вопросы к зачету (5 семестр)</i></p> Типы характеристик качества жилой среды. Отличительные признаки типологии жилых зданий. Какие факторы учитывает классификация жилых домов по этажности? Социальные функции жилища. Демографические характеристики населения. Факторы, влияющие на эстетику жилища. Специфика проектирования массового жилища. Формулы расселения в зависимости от площади, приходящейся на одного человека. Планировочная характеристика общей комнаты. Планировочная характеристика спальных комнат. Планировочная характеристика кухонь. Преимущества лоджий перед балконами. Основной принцип планировки квартиры. Схемы зонирования квартиры в одном уровне.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Варианты компоновки квартир в рядовых блок-секциях. Типы квартир по санитарно-гигиеническим признакам. Когда целесообразны квартиры в двух уровнях? С какой целью предусматривается «пригласительный» марш лестничной клетки? Типы детских дошкольных образовательных учреждений. Рекомендуемая численность групп детских образовательных учреждений. Перечислите основные помещения детской группы. Перечислите общие для детских групп помещения. Перечислите функциональные зоны участка детского дошкольного образовательного учреждения. Типы общеобразовательных школ по назначению. Особенности системы построения сети общеобразовательных школ. Перечислите помещения для учащихся в общеобразовательных школах. Типы предприятий торговли по виду товаров. Типы предприятий торговли по расположению относительно других зданий. Основные помещения здания торгового предприятия. Классификации кинотеатров по различным признакам. Перечислите помещения зрительной зоны кинотеатра. Перечислите дополнительные помещения в кинотеатрах досугового типа. Типологическая характеристика здания цирка. Перечислите типы фундаментов. Отношение высоты уступа и его длины в ленточном фундаменте при различных грунтах. Особенности армирования фундаментов из блоков ФБС. В каких случаях применяют столбчатые фундаменты? В каких случаях применяют сплошные фундаменты? Перечислите типы свай. Как назначается расстояние между сваями в кусте? Виды искусственных каменных материалов. Величина опирания перемычек на простенки в зависимости от ширины проема. Размеры бревен, используемых для стен. Общая характеристика деревянных брусьев для стен. Перечислите элементы для крепления деревянных брусьев. Типы поперечных сечений бруса. Общая характеристика оцилиндрованного бруса.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Перечислите материалы, используемые в опалубке системы «Гераклит».</p> <p>Поперечное сечение наружной стены с несъемной опалубкой «Гераклит».</p> <p>Типы пенополистирольных блоков для несъемной опалубки.</p> <p>Общая характеристика навесного вентилируемого фасада.</p> <p>Перечислите материалы и изделия используемые качестве наружной облицовки в вентилируемых фасадах.</p> <p>Основные преимущества навесных вентилируемых фасадных систем.</p> <p>Общая характеристика деревянных балок из цельной древесины.</p> <p>Общая характеристика клеёных деревянных балок.</p> <p>Общая характеристика междуэтажных перекрытий из мелкогазобетонных элементов.</p> <p>Чем отличаются наклонные стропила от висячих стропил?</p> <p>Какие элементы используются для восприятия распора в висячих стропилах?</p> <p>Общая характеристика кровли из глиняной черепицы.</p> <p>Общая характеристика кровли из стальных кровельных листов.</p> <p>Общая характеристика кровли из волнистых асбестоцементных листов.</p> <p>Величины напусков при укладке волнистых асбестоцементных листов.</p> <p>Общая характеристика кровли из штампованных стальных листов.</p> <p>Общая характеристика кровли из металлочерепицы.</p> <p>Назначение дышащей пленки в конструкции кровли из металлочерепицы.</p> <p>Общая характеристика кровли из гибкой черепицы.</p> <p>Типы рубероидных битумных плиток гибкой черепицы.</p> <p>Особенностью плоских инверсионных совмещенных покрытий.</p> <p>Характеристика утеплителя для плоских инверсионных совмещенных покрытий.</p> <p>Перечислите виды водоотвода с покрытий зданий.</p> <p>Расчет количества водосточных воронок наружного водостока.</p> <p>Расчет количества воронок внутреннего водостока.</p>
ОПК-5.2	<p>Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий и выполняет базовые операции инженерно-геологических</p>	<p><i>Теоретические вопросы к экзамену (6 семестр)</i></p> <p>Классификации промышленных зданий.</p> <p>Типы промышленных зданий по этажности.</p> <p>Универсальные промышленные здания.</p> <p>Вспомогательные помещения и здания промышленных предприятий.</p> <p>Функционально-технологические особенности промышленных зданий.</p> <p>Особенности архитектурной композиции промышленных зданий.</p> <p><i>Каркасы одноэтажных промышленных зданий.</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	изысканий для строительства	<p> <i>Типы железобетонных и стальных колонн одноэтажных промышленных зданий.</i> <i>Железобетонные балки и фермы одноэтажных промышленных зданий.</i> <i>Стальные фермы одноэтажных промышленных зданий.</i> <i>Типы пространственных железобетонных покрытий.</i> <i>Типы стальных структурных блоков покрытий.</i> <i>Сборные балочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения.</i> <i>Сборные бесбалочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения.</i> <i>Наружное стеновое ограждение промышленных зданий из сборных железобетонных панелей.</i> <i>Конструкции легких стеновых ограждений на основе профилированных стальных листов.</i> <i>Ограждающая часть совмещённых покрытий по железобетонным плитам и стальным профилированным листам.</i> <i>Организация внутреннего водостока.</i> <i>Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари промышленных зданий.</i> <i>Конструкции полов для промышленных зданий.</i> Типы перегородок промышленных зданий. Сущность землетрясений. Схема сейсмической волны и колебания точек грунта. Характер разрушения зданий при землетрясениях различной силы. Принципы проектирования сейсмостойких зданий. Особенности устройства стыков сборных элементов. Приемы понижения центра тяжести здания. Характеристика природных условий Северных районов. Особенности проектирования жилых комплексов для Северных районов. Отложение снега у зданий. Приёмы защиты зданий от снежных заносов. Сущность вечномёрзлых грунтов. Принципы использования вечномёрзлых грунтов. Решения многоэтажных зданий с открытым и закрытым подпольем. Устройство охлаждающих полов в зданиях на вечномёрзлых грунтах. Климатическая характеристика районов с жарким климатом. Функциональные требования к зданиям для южных районов. Мероприятия по борьбе с перегревом помещений. Особенности расположения зданий на генплане в южных районах. </p>

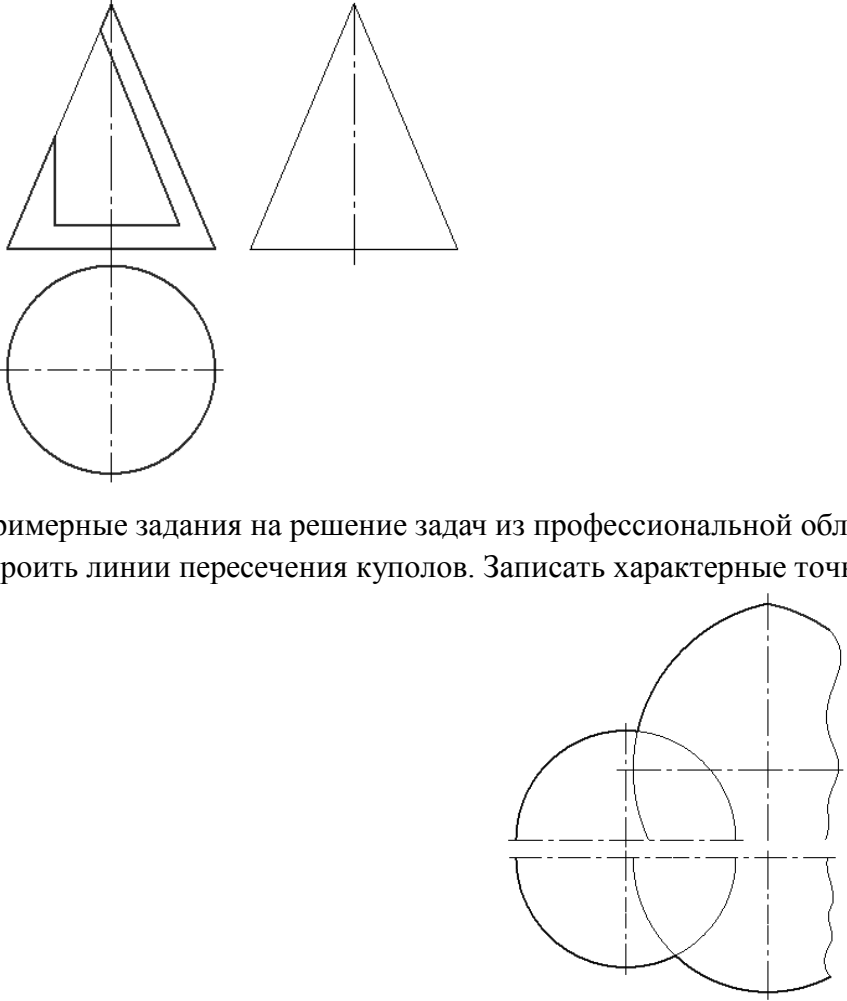
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Особенности объёмно-планировочных решений зданий для южных районов. Типы солнцезащитных устройств. Рациональные типы покрытий зданий для жаркого влажного климата. Виды просадочных грунтов и их свойства. Виды строительных мероприятий при строительстве на слабых грунтах. Водозащитные мероприятия. Особенности конструктивных решений зданий на слабых грунтах. Особенности технологических процессов с избыточным выделением тепла. Отличительные особенности объёмно-планировочных решений зданий с избыточными тепловыделениями. Конструктивное решение приточных и вытяжных аэрационных проёмов в зданиях горячих цехов. Схема работы аэрации в тёплый и холодный периоды года. Принципиальная схема фонаря типа ММК. Принципиальная схема фонаря типа МГМИ. Характеристика влажной среды помещений. Особенности конструирования несущих конструкций для помещений с влажной внутренней средой. Конструктивные решения стен для помещений с влажным и мокрым режимом. Конструктивные решения пола для помещений с влажной средой.</p>
ОПК-5.3	<p>Осуществляет инженерные изыскания, требуемые при проектировании, строительстве и реконструкции объектов и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Примерная тематика практических занятий: 5 семестр Тема 1. Выбор конструктивной схемы по заданному объёмно-планировочному решению гражданского здания. Тема 2. Архитектурно-конструктивное решение наружных и внутренних стен. Тема 3. Архитектурно-конструктивные решения фундаментов. Тема 4. Конструктивное решение перекрытий. Тема 5. Конструкции сборных каркасов зданий. Тема 6. Конструктивное решение покрытия. Тема 7. Конструкции лестниц. Тема 8. Каркасные перегородки с обшивкой из листовых материалов. Тема 9. Конструктивное решение балкона (лоджии).</p>
Учебная - изыскательская практика		
ОПК-5.1	<p>Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических</p>	<p style="text-align: center;">Пример индивидуального задания на практику</p> <p>1. Инструктаж по технике безопасности 2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>изысканий и выполняет базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p>3. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.</p> <p>4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>11. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке.</p> <p>14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>15. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике:</p> <p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>2. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>12. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.</p>
ОПК-5.2	Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий и выполняет базовые операции инженерно-геологических изысканий для строительства	Индикатор не формируется
ОПК-5.3	Осуществляет инженерные изыскания, требуемые при проектировании, строительстве и реконструкции объектов и жилищно-коммунального хозяйства	Индикатор не формируется
<p>ОПК-6-Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>		

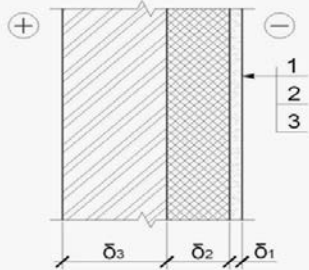
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
Начертательная геометрия и компьютерная графика		
ОПК-6.1	Решает инженерно-геометрических задач графическими способами и выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения) с использованием средств автоматизированного проектирования	<p>Перечень теоретических вопросов и задач позволяющих графическими способами решать инженерно-геометрические задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды проецирования. 2. Комплексный чертёж Монжа. Закономерности комплексного чертежа. 3. Абсолютные и относительные координаты точек. 4. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений. Привести примеры. 5. Взаимное положение прямых. Изображение их на эпюре. 6. Натуральная величина отрезка, определяемая методом прямоугольного треугольника. Определение углов отрезка прямой к плоскостям проекций. 7. Особенности проецирования прямого угла. 8. Изображение на комплексном чертеже плоскостей общего и частного положений. Привести примеры. 9. Условия принадлежности: <ol style="list-style-type: none"> а) точки прямой; б) прямой и точки плоскости. Показать на примерах. 10. Главные линии плоскости. Их определения. Показать на примерах. 11. Условие параллельности прямой и плоскости. 12. Пересечение прямой линии с плоскостью. Перечислить этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего положения. Привести пример. Определение видимости прямой с помощью конкурирующих точек. 13. Кривые линии (плоские и пространственные). Построение винтовой линии. 14. Поверхность. Образование. Задание поверхности вращения очерками. Построение точек и линий на поверхностях вращения. Привести примеры. 15. Сечения цилиндра плоскостью. 16. Сечения конуса плоскостью. 17. Сечения сферы плоскостью. 18. Многогранники. Задание их на чертеже. Сечение многогранника плоскостью. Привести примеры сечений пирамиды и призмы проецирующей плоскостью 19. Аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения изображения. Виды аксонометрических проекций по ГОСТ

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2.317-69. Изображения окружности в различных видах аксонометрии.</p> <p>20. Метод замены плоскостей проекций. Преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую. Привести пример.</p> <p>21. Метод замены плоскостей проекций. Преобразования плоскости общего положения в плоскость проецирующую и уровня. Привести пример.</p> <p>22. Метод вращения. Преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую. Привести пример.</p> <p>23. Метод вращения. Преобразования плоскости общего положения в плоскость проецирующую и уровня. Привести пример.</p> <p>24. Построение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Привести пример.</p> <p>25. Построение линии пересечения поверхностей, если одна из них - проецирующий цилиндр. Привести пример.</p> <p>26. Частные случаи пересечения поверхностей. Теорема Монжа.</p> <p>27. Развёртка цилиндра. Построение точек и линий на развёртке.</p> <p>28. Развёртка конуса. Построение точек и линий на развёртке.</p> <p>При объяснении любого вопроса следует приводить примеры, построения.</p> <p>Примерные задачи:</p> <p>1. Построить три проекции конуса с вырезом.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <p style="text-align: center;">1. Построить линии пересечения куполов. Записать характерные точки. Вычертить выносной элемент.</p>
ОПК-6.2	Определяет стоимость строительно-	Не формируется

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	монтажных работ и оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
ОПК-6.3	Определяет базовые параметры теплового режима здания и осуществляет необходимые физико-технические расчеты	Не формируется
Ценообразование и сметное дело в строительстве		
ОПК-6.1	Решает инженерно-геометрических задач графическими способами и выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения) с использованием средств автоматизированного проектирования	Индикатор не формируется
ОПК-6.2	Определяет стоимость строительно-монтажных работ и оценивает основные	Теоретические вопросы к экзамену: 1. Понятие и роль сметной стоимости в капитальном строительстве. 2. Состав и структура сметной стоимости и себестоимости строительных работ.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 3. Состав прямых затрат. 4. Определение размера средств на оплату труда в составе прямых затрат. 5. Сущность тарифной системы оплаты труда в строительстве. 6. Затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов в составе прямых затрат. 7. Стоимость материалов в составе прямых затрат. 8. Определение термина «франко» и виды отпускных цен. 9. Учет погрузочных и разгрузочных работ по строительным материалам в сметах. 10. Стоимость перевозки строительных материалов в сметах. 11. Сущность заготовительно-складских затрат в структуре стоимости строительных материалов и их учёт. 12. Необходимость учета и порядок начисления накладных расходов в строительстве. 13. Группы статей затрат накладных расходов. 14. Назначение и порядок начисления сметной прибыли в строительстве. 15. База начисления накладных расходов и сметной прибыли в строительстве. 16. Действующая система ценообразования в строительстве. 17. Виды сметных норм и расценок. 18. Сборники ГЭСН: виды, назначение и содержание. 19. Сборники единичных расценок: виды, назначение и содержание. 20. Открытые и закрытые единичные расценки. 21. Сборники ТСЦ (СЦМ): виды, назначение и содержание. 22. Сборники ТСЦ (СЦЭМ): назначение и содержание. 23. Сборник цен на перевозку грузов: назначение и содержание. 24. Состав лимитированных затрат. 25. Временные здания и сооружения: виды, документ, методика учета стоимости в строительных сметах. 26. Зимнее удорожание работ: фактор, документ, методика учета стоимости в строительных сметах. 27. Состав сметной документации при определении сметной стоимости строительства. 28. Локальная смета и локальный сметный расчет. 29. Исходные данные для составления локальных сметных расчетов (смет). 30. Методы определения сметной стоимости строительства при составлении смет. 31. Сущность и основа базисно-индексного метода составления смет.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		32. Сущность и основа ресурсного метода составления смет. 33. Назначение и условия применения укрупненных сметных нормативов. 34. Объектные сметы и объектные сметные расчеты. 35. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты. 36. Сущность и учет возвратных сумм в сметных расчетах. 37. Сводный сметный расчет стоимости строительства. 38. Состав прочих работ и затрат (глава 9 сводного сметного расчета). 39. Сводка затрат. 40. Методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве.
ОПК-6.3	Определяет базовые параметры теплового режима здания и осуществляет необходимые физико-технические расчеты	Индикатор не формируется
Строительная физика		
ОПК-6.1	Решает инженерно-геометрических задач графическими способами и выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения) с использованием средств автоматизированного проектирования	<p><i>Пример задания на расчетно-графическую работу</i></p> <p>РГР-2. Теплотехнический расчет наружного ограждения.</p> <p>Задание: выполнить теплотехнический расчет наружного стенового ограждения.</p> <p>Исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - район строительства – г. Магнитогорск; - тип здания – четырёхэтажный кирпичный жилой дом высотой $H = 14,2$ м; - наименование помещения – жилая комната; - тип ограждающей конструкции – наружная многослойная стена; - схема поперечного сечения  <p>Материалы слоёв:</p> <p>1 – Цементно-песчаный раствор по сетке из стекловолокна ($\rho_1 = 1800$ кг/м³, $\delta_1 = 30$ мм); 2 - Маты минераловатные на синтетическом связующем по ГОСТ 9573 ($\rho_2 = 225$ кг/м³, $\delta_2 = ?$ мм); 3 – Сплошная кладка из обыкновенного глиняного кирпича на цементно-песчаном растворе ($\rho_3 = 1800$ кг/м³, $\delta_3 = 250$ мм).</p> <p>Гибкие связи – металлические стержни $\varnothing 3$ с шагом раскладки – 500 мм.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>Рекомендуемые темы практических расчетно-графических работ</i></p> <p>РГР-1. Климатическая характеристика района строительства. РГР-2. Теплотехнический расчет наружного ограждения. РГР-3. Проверка теплоустойчивости наружного ограждения. РГР-4. Температурно-влажностный расчет наружного ограждения. РГР-5. Проверка сопротивления воздухопроницанию наружного ограждения РГР-6. Расчет естественного освещения помещения. РГР-7. Построение конверта теней от здания. РГР-8. Расчет изоляции воздушного шума внутренним ограждением. РГР-9. Расчет изоляции ударного шума внутренним ограждением.</p>
ОПК-6.2	<p>Определяет стоимость строительно-монтажных работ и оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i></p> <p>Назовите зоны влажности территории России. Какие сведения о ветрах приводятся в СП «Строительная климатология»? Какими параметрами характеризуется микроклимат помещений? Дайте определение термину «микроклимат». Напишите формулу для вычисления общего сопротивления теплопередаче наружного ограждения. Напишите формулы для вычисления сопротивлений тепловосприятию и теплоотдаче наружного ограждения. От каких параметров зависит требуемое из санитарно-гигиенических условий сопротивление теплопередаче наружного ограждения? Какие условия кроме санитарно-гигиенических учитываются при выборе сопротивления теплопередаче наружного ограждения? От каких параметров зависит требуемое из условий энергосбережения сопротивление теплопередаче наружного ограждения? Дайте определение термину «тепловая инерция». Дайте определение термину «теплоустойчивость». Между какими из указанных величин имеется взаимосвязь t, R, R_{vp}, e, E ? Какими величинами учитывается в расчетах географическое расположение помещения? Изобразите общую схему создания освещенности в помещении при боковом освещении.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем освещении через фонарь-надстройку. Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем освещении через зенитный фонарь. Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем освещении через шед. Объясните смысл КЕО. Объясните смысл ГКЕО. Какие проекции помещения и графические сетки используются при расчете бокового естественного освещения? Какие проекции помещения и графические сетки используются при расчете верхнего освещения? Как называется нормируемая характеристика изоляции воздушного шума ограждением? Что называется условной рабочей поверхностью? От каких факторов зависит величина нормативного значения КЕО? На какую величину может отличаться принятая в проекте площадь светопроемов от требуемой? Как назначаются точки при расчете естественного освещения помещений? Какие критерии используются для оценки бокового освещения? Какие критерии используются для оценки верхнего освещения? От каких параметров зависит величина изоляции ударного шума перекрытием с полом на упругом основании? Чем обеспечивается изоляция ударного шума перекрытием? Как называется нормируемая характеристика изоляции ударного шума ограждением? При каких условиях в методе сравнения частотных характеристик поправка $\Delta B=0$? Напишите формулу для расчета поверхностной плотности ограждения. Обеспечивают ли изоляцию шума ограждения при следующих условиях: а). б). $R^p_w < R^H_w$. в). $L^p_{nw} > L^H_{nw}$; г). $L^p_{nw} < L^H_{nw}$; Напишите формулу для расчета $T_{опт}$. Что необходимо предусмотреть, если $T_{опт} < T$? Что необходимо предусмотреть, если $T_{опт} > T$? Объясните условия образования эха в залах. Что способствует образованию фокусов звука в помещениях?</p>
ОПК-6.3	Определяет базовые параметры теплового режима здания и	<p style="text-align: center;"><i>Пример лабораторной работы</i></p> <p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № I. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА ПОМЕЩЕНИЯ</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	осуществляет необходимые физико-технические расчеты	<p>1.1. Цель работы: овладеть приемами выполнения измерений температуры и относительной влажности воздуха, а также температуры на поверхности ограждающей конструкции.</p> <p>1.2. Методические материалы: - ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата помещения; - СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003; - СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий.</p> <p>1.3. Приборы и приспособления. В лабораторной работе используются следующие приборы: термогигрометр ТГЦ-МГ4; цифровой термометр ТЦЗ-МГ4.03.</p> <p>Для выполнения лабораторных работ рекомендуется организовать бригады студентов численностью до 3...5 человек. При осуществлении допуска студентов к выполнению лабораторной работы следует проверить наличие материалов, необходимых для составления отчета, а также понимание студентами цели, задач, методики выполнения работы и правил работы с приборами. Каждая выполненная лабораторная работа оформляется в виде отчета на листах формата А4.</p> <p style="text-align: center;"><i>Примерная тематика лабораторного практикума:</i></p> <p>Лабораторная работа №1. Исследование параметров микроклимата помещения. Лабораторная работа №2. Определение общего сопротивления теплопередаче наружной ограждающей конструкции. Лабораторная работа №3. Исследование естественного освещения помещения. Лабораторная работа №4. Определение тенеобразующих свойств застройки. Лабораторная работа № 5. Исследование изоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями.</p>
Архитектура зданий		
ОПК-6.1	Решает инженерно-геометрических задач графическими способами и выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения) с	<p style="text-align: center;"><i>Практические вопросы к зачету</i></p> <p>Изобразите пример использования одного планировочного приема в квартирах различного типа. Изобразите разновидности компоновки двухуровневых квартир. Изобразите компоновку лестничной клетки с верхним естественным освещением. Изобразите компоновочную схему плана и разреза входного узла. Изобразите схему взаимосвязи групп помещений детского дошкольного образовательного учреждения. Изобразите функциональную схему общеобразовательной школы. Изобразите схемы различных типов сцен. Изобразите функциональную схему зрелищного здания.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	использованием средств автоматизированного проектирования	<p>Изобразите на схеме плана регламентируемые параметры залов зрелищных зданий.</p> <p>Изобразите компоновочные схемы плана и разреза здания цирка.</p> <p>Изобразите основные элементы сборного ленточного фундамента.</p> <p>Изобразите схему расположения элементов сборного ленточного фундамента панельного здания с самонесущими наружными продольными стенами.</p> <p>Изобразите схему прерывистого ленточного фундамента с блоками ФБС.</p> <p>Изобразите схему выполнения ленточного фундамента уступами.</p> <p>Изобразите схему расположения буронабивных свай под стены.</p> <p>Изобразите схему расстановки свай.</p> <p>Изобразите схему сборного ростверка.</p> <p>Изобразите схему Поперечное сечение наружной стены из опалубочных блоков.</p> <p>Изобразите схему Поперечное сечение многослойной стены из мелких бетонных блоков с наружной облицовкой из кирпича.</p> <p>Изобразите схему соединения бревен в срубе с остатком «в чашу».</p> <p>Изобразите схему соединения бревен в срубе без остатка «в лапу».</p> <p>Изобразите соединение бруса на нагелях.</p> <p>Изобразите соединение бруса на шипах.</p> <p>Изобразите соединение бруса коренным шипом.</p> <p>Изобразите деталь сопряжения трёхслойных «сендвич-панелей» METAPLAST.</p> <p>Изобразите схему стенового ограждения из трёхслойных «сендвич-панелей» METAPLAST.</p> <p>Изобразите схему стенового ограждения, выполненного по принципу вентилируемого фасада.</p> <p>Изобразите схему поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по деревянным балкам.</p> <p>Изобразите схему поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по железобетонным балкам.</p> <p>Изобразите схему поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по стальным балкам.</p> <p>Изобразите схему анкеровки плит перекрытия в зданиях с крупноблочными стенами.</p> <p>Изобразите схему анкеровки плит перекрытия в зданиях со стенами из мелкоштучных каменных материалов.</p> <p>Изобразите схемы заполнения зазоров между многопустотными плитами</p> <p>Изобразите схему расположения анкеров панелей перекрытия в крупнопанельных зданиях.</p> <p>Изобразите типы анкеровки панелей перекрытия в крупнопанельных зданиях.</p> <p>Изобразите план наслонных стропил четырехскатной крыши.</p> <p>Изобразите схемы висячих стропил для различных пролетов.</p> <p>Изобразите схему укладки кровли из глиняной черепицы.</p> <p>Изобразите соединение стальных кровельных листов в лежачий и стоячий одинарные фальцы</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Изобразите схему поперечного разреза кровли из металлочерепицы. Изобразите схему поперечного сечения обычной инверсионной плоской кровли. Изобразите схему поперечного сечения эксплуатируемого инверсионного покрытия. Изобразите схему поперечного сечения инверсионного покрытия с растениями. Изобразите схему наружного неорганизованного водоотвода. Изобразите схему наружного организованного водоотвода с покрытий. Изобразите схему организации внутреннего водоотвода с покрытий.</p>
ОПК-6.2	<p>Определяет стоимость строительно-монтажных работ и оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>Перечень тем для курсового архитектурно-конструктивного проекта: Профилакторий для ТО 200 легковых автомобилей. Гараж для машин и мотоциклов органов МВД. База механизации для ТО 250 строительных машин и автомобилей. Цех монтажных заготовок. Ремонтно-механический профилакторий. Гараж с блоком технического ремонта. Цех защитных покрытий. Фабрика по производству пуговиц. База механизации для ТО и ремонта 250 строительных машин. База на 300 дорожных и уборочных машин. Здание технического обслуживания и ремонта автомобилей. Фабрика мороженого. Цех по ремонту речных судов. Производственная база ремонтно-строительных организаций. Литейный цех. В качестве исходного варианта руководитель выдает студентам готовые объемно-планировочные решения производственного здания. При проектировании необходимо выполнить анализ исходного варианта производственного здания, разработать новое, более эффективное решение и сравнить его с исходным решением. Проект состоит из графической части и пояснительной записки. Графическая часть проекта выполняется на листах формата А1 или А2 по правилам, установленным стандартами и включает следующие изображения: - планы этажей принятого варианта (М 1:100 или 1:200); - экспликация помещений; - поперечный разрез (М 1:100 или 1:200); - продольный разрез (М 1:100 или 1:200); - схемы расположения сборных элементов фундаментов, перекрытий, покрытия, стеновых панелей (М 1:100 или</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1:200);</p> <ul style="list-style-type: none"> - план кровли (М 1:100...1:400); - 4 - 5 узлов соединения элементов здания (М 1:20); - фасады здания (М 1:100 или 1:200), выполненные с использованием средств архитектурной графики с проработкой падающих теней. <p>Пояснительная записка к проекту содержит выборку нормативных данных, обоснование и описание рассматриваемых объемно-планировочных и конструктивных решений, технико-экономический анализ вариантов. Все геометрические размеры конструкций здания, обеспечивающих параметры внутреннего микроклимата, подтверждаются соответствующими расчетами.</p>
ОПК-6.3	<p>Определяет базовые параметры теплового режима здания и осуществляет необходимые физико-технические расчеты</p>	<p>Примеры заданий к практическим занятиям Тема 13. Конструктивные элементы покрытия одноэтажного производственного здания. Методическое обеспечение: схемы плана и разреза здания, краткая характеристика конструктивного решения, макеты конструктивных элементов покрытия, учебная литература. Последовательность работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - используя учебную литературу уяснить конструктивные особенности и работу несущих элементов конструкции покрытия; - выбрать марки основных несущих элементов конструкции покрытия и составить спецификацию (спецификацию выполнить на отдельном листе в виде одной таблицы для всех тем занятий); - выполнить чертежи несущего элемента конструкции покрытия; - к чертежам составить ведомость закладных деталей. <p>Результат: спецификация на сборные элементы конструкции покрытия, чертежи несущего элемента конструкции покрытия, ведомость закладных деталей.</p> <p>6 семестр Тема 10. Анализ объемно-планировочного и общего конструктивного решения одноэтажного производственного здания. Тема 11. Поиск объемно-планировочного решения производственного здания. Тема 12. Разработка общего конструктивного решения производственного здания. Тема 13. Конструктивные элементы покрытия одноэтажного производственного здания. Тема 14. Фундаменты, фундаментные балки и колонны производственного одноэтажного здания. Тема 15. Конструктивные элементы наружных стен одноэтажного производственного здания. Тема 16. Теплотехнический расчет наружной ограждающей конструкции.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
		Тема 17. Конструкции фонарей. Тема 18. Расчет естественного освещения. Тема 19. Полы производственного здания. Тема 20. Поиск архитектурно-композиционного решения производственного здания.														
ОПК-7-Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики																
Основы организации строительного производства																
ОПК-7.1	Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Теоретические вопросы к зачету: 1. Организация управления качеством строительной продукции. 2. Этапы формирования качества строительной продукции. 3. Органы контроля за строительством и их функции. 4. Государственный строительный надзор. Функции органов государственного строительного надзора. 5. Цели и порядок проведения итоговой проверки на объекте органами государственного строительного надзора. 6. Виды строительного (производственного) контроля качества в строительном-монтажных организациях. 7. Организация приемки зданий и сооружений в эксплуатацию. 8. Виды исполнительной документации и требования к ее ведению. 9. Правила по охране труда и пожарной безопасности при производстве строительных работ. 10. Виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения. 11. Требования к рабочим местам и порядок организации и проведения специальной оценки условий труда. Оптимизация процессов оценки, контроля и управления моделями строительного производства.														
ОПК-7.2	Выполняет выбор методов и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания) и оценивает соответствие параметров продукции требованиям	Практические задания: Оценить соответствие выполняемых строительном-монтажных работ требованиям, отраженным в проекте и нормативных документах. Составить карты операционного контроля качества выполнения СМР. Пример. Составить карту операционного контроля качества возведения каменных конструкций (по форме, представленной в таблице). <table border="1" data-bbox="736 1318 2042 1455"> <thead> <tr> <th data-bbox="741 1321 990 1452">Наименование процессов, подлежащих</th> <th data-bbox="994 1321 1128 1452">Преждеметкон</th> <th data-bbox="1133 1321 1319 1452">Способ контроля, инстру-</th> <th data-bbox="1323 1321 1482 1452">Время контроля</th> <th data-bbox="1487 1321 1659 1452">Ответственный</th> <th data-bbox="1664 1321 1850 1452">Критерии оценки качества</th> <th data-bbox="1854 1321 2038 1452">Оформление акта на скры-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Наименование процессов, подлежащих	Преждеметкон	Способ контроля, инстру-	Время контроля	Ответственный	Критерии оценки качества	Оформление акта на скры-							
Наименование процессов, подлежащих	Преждеметкон	Способ контроля, инстру-	Время контроля	Ответственный	Критерии оценки качества	Оформление акта на скры-										

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																					
	нормативно-технических документов	контролю	т-роля	мент			а	тые работы															
ОПК-7.3	Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний в области организации строительства	<p>Практические задания:</p> <p>Разработать в виде таблицы систему повышения квалификации работников организации в области улучшения качества строительной продукции:</p> <table border="1" data-bbox="884 592 1897 1077"> <thead> <tr> <th data-bbox="884 592 1527 635">Вопросы</th> <th data-bbox="1532 592 1897 635">Ответы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="884 636 1527 679">Направления повышения квалификации</td> <td data-bbox="1532 636 1897 679"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 681 1527 751">Условия допуска к сдаче квалификационного экзамена</td> <td data-bbox="1532 681 1897 751"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 753 1527 798">Состав квалификационной комиссии</td> <td data-bbox="1532 753 1897 798"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 799 1527 869">Периодичность проведения квалификационных экзаменов</td> <td data-bbox="1532 799 1897 869"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 871 1527 941">Вопросы теоретической части квалификационного экзамена</td> <td data-bbox="1532 871 1897 941"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 943 1527 1013">Задания практической части квалификационного экзамена</td> <td data-bbox="1532 943 1897 1013"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 1015 1527 1077">Документальное оформление результатов повышения квалификации</td> <td data-bbox="1532 1015 1897 1077"></td> </tr> </tbody> </table>						Вопросы	Ответы	Направления повышения квалификации		Условия допуска к сдаче квалификационного экзамена		Состав квалификационной комиссии		Периодичность проведения квалификационных экзаменов		Вопросы теоретической части квалификационного экзамена		Задания практической части квалификационного экзамена		Документальное оформление результатов повышения квалификации	
Вопросы	Ответы																						
Направления повышения квалификации																							
Условия допуска к сдаче квалификационного экзамена																							
Состав квалификационной комиссии																							
Периодичность проведения квалификационных экзаменов																							
Вопросы теоретической части квалификационного экзамена																							
Задания практической части квалификационного экзамена																							
Документальное оформление результатов повышения квалификации																							
Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством																							
ОПК-7.1	Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>Виды и назначение нормативно-технических документов, регламентирующих качество строительства: строительномонтажных работ, производства строительных материалов и конструкций, разработку проектно-сметной документации. Система государственных стандартов. Содержание строительных норм и правил, сводов правил по отдельным видам деятельности в строительстве. Закон «О техническом регулировании», его сущность, касающаяся области строительства. Технические регламенты как новый подход в управлении качеством строительной продукции.</p> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="667 1366 1473 1428">1. Государственная система нормативных документов в области архитектуры, градостроительства и строительства. <li data-bbox="667 1430 1447 1460">2. Виды государственных нормативных документов в области 																					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>архитектуры, градостроительства и строительства. 3. Архитектурно-строительный контроль и надзор. Индивидуальные задания: 1. <u>Государственный контроль за соблюдением требований строительных норм и правил при производстве строительного-монтажных работ на объектах производственного назначения</u></p>
ОПК-7.2	<p>Выполняет выбор методов и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания) и оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>Теоретические вопросы: Методы оценки качества строительства: в баллах, качественное описание, экспертная оценка, интегральный показатель качества. Научные основы измерения качества продукции Практические задания: Статистический контроль и приемка бетона по прочности с учетом его однородности на заводах сборного железобетона (расчет по вариантам) Индивидуальные задания: 1. Контроль <u>качества строительного-монтажных работ в дорожном строительстве</u> 2. Контроль <u>качества содержания (состояния) автомобильных дорог</u> 3. <u>Контроль качества земляных работ</u></p>
ОПК-7.3	<p>Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний в области организации строительства</p>	<p>Теоретические вопросы: Сущность комплексного подхода к управлению качеством продукции, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества строительного-монтажных работ. Учет особенностей рыночной экономики России в системе управления качеством продукции. Организация управления качеством строительства в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000. Сущность требований международных стандартов ИСО 9000. Введение в России сертификатов ИСО по качеству на основе стандартов серии 9000. Структура системы качества продукции по ИСО 9000 Практические задания: 1. Требования к приемке объектов озеленения. 2. Ответственность участников сдачи и приемки в эксплуатацию построенных объектов 3. Лицензирование в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности Индивидуальные задания: 1. <u>Авторский надзор за строительством предприятий, зданий и сооружений</u></p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Обязанности собственников в обеспечении безопасности и качественных характеристик объектов. 3. Обязанности пользователей в обеспечении качественных характеристик объектов
ОПК-8-Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии		
Технологические процессы в строительстве		
ОПК-8.1	Осуществляет разработку нормативно-технологического документа, регламентирующего технологический строительный процесс	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Требования охраны труда при производстве земляных работ. 2. Требования охраны труда при производстве свайных работ. 3. Требования охраны труда при производстве работ по устройству бетонных и железобетонных конструкций. 4. Требования охраны труда при производстве работ по монтажу строительных конструкций. 5. Требования охраны труда при производстве каменных работ. 6. Требования охраны труда при производстве кровельных работ. 7. Требования охраны труда при производстве отделочных работ (облицовочные работ, штукатурные работ, малярные работ, устройство бетонных и дощатых полов). 8. Определения строительные процессы. Классификация строительных процессов. Строительная продукция. Профессии строительных рабочих. Техническое нормирование. 9. Тарифная система оплаты труда. Тарифная сетка. Тарифная ставка. Сдельная форма оплаты труда. Наряд. Повременная оплата труда. 10. Организация труда рабочих. Звенья. Бригады. Формирование бригад и звеньев. Материальные элементы строительных процессов. Строительные материалы, полуфабрикаты, детали. 11. Технические средства строительных процессов. Строительные машины, механизмы, инструменты, технологическая оснастка, энергетическая оснастка, эксплуатационная оснастка. Транспортные технические средства. 12. Пространственные и временные параметры строительных процессов, участки, захватки, фронт работ, рабочее место. Классификация строительных работ. Понятие о себестоимости, трудоемкости, продолжительности строительных процессов. Технологические карты. 13. Разбивка земляных сооружений. Временное крепление вертикальных стенок выемок. Грунты и их строительные

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>свойства.</p> <p>14. Замораживание грунтов. Термическое закрепление. Цементация, битумизация грунтов. Электрический способ. Электрохимический способ.</p> <p>15. Разработка грунтов одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Экскаваторные забои.</p> <p>16. Разработка грунта скреперами. Схемы движения скреперов. Схемы резания грунта скреперами.</p> <p>17. Разработка грунта бульдозерами. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером.</p> <p>18. Способы укладки и уплотнения грунта. Вытрамбовывание грунта.</p> <p>19. Гидромеханические методы разработки грунта. Гидромониторный способ разработки. Землесосный способ разработки. Намыв грунта.</p> <p>20. Способы предохранения грунта от промерзания. Механическая разработка мерзлых грунтов.</p> <p>21. Классификация свай. Ударный метод погружения свай. Последовательность погружения свай. Схемы погружения: рядовая, спиральная.</p> <p>22. Вибрационный метод погружения свай.</p> <p>23. Способы устройства буронабивных свай: «сухой», с применением глинистого раствора, с применением обсадных труб.</p> <p>24. Способ устройства пневмотрамбованных, вибротрамбованных, частотрамбованных свай, песчаных и грунтовых свай.</p> <p>25. Состав и структура комплексного технологического процесса возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>26. Типы опалубок и области их применения. Разборно-переставная опалубка. Поддерживающие леса.</p> <p>27. Регламентирующие положения устройства опалубки.</p> <p>28. Приготовление бетонной смеси. Технологическая схема. Транспортирование бетонной смеси автотранспортом, кранами и подъемниками.</p> <p>29. Арматурные элементы и состав процесса армирования ненапрягаемых железобетонных конструкций.</p> <p>30. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Типы вибраторов.</p> <p>31. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций. Схема технологического процесса.</p> <p>32. Методы монтажа строительных конструкций. Классификация. Сущность методов.</p> <p>33. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажных кранов для монтажа строительных конструкций.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>34. Грузозахватные устройства: стропы, траверсы, захваты.</p> <p>35. Монтаж сборных фундаментов одноэтажных промышленных зданий. Монтаж колонн.</p> <p>36. Монтаж подкрановых балок одноэтажных промышленных зданий. Монтаж балок и ферм покрытия. Монтаж плит, стен.</p> <p>37. Материалы для каменной кладки. Правила резки каменной кладки.</p> <p>38. Виды и элементы каменных кладок. Системы перевязки швов.</p> <p>39. Устройство рулонных кровель. Материалы. Устройство основания. Подготовка материалов. Наклейка рулонного ковра.</p> <p>40. Окрасочная, оклеечная гидроизоляции. Материалы. Технология нанесения.</p> <p>41. Штукатурная гидроизоляция. Изоляция холодной и горячей асфальтовой мастикой. Цементно-песчаная изоляция, облицовочная изоляция.</p> <p>42. Засыпная теплоизоляция. Мasticная теплоизоляция поверхностей. Технология устройства.</p> <p>43. Литая теплоизоляция, обволакивающая теплоизоляция поверхностей. Технология устройства.</p> <p>44. Устройство противокоррозионных покрытий: окраска, металлизация, гумирование, гидрофобизация.</p> <p>45. Остекление проемов. Резка стекла. Закрепление стекла в деревянных и металлических переплетах. Остекление из стеклоблоков.</p> <p>46. Облицовка поверхностей листовыми материалами: гипсокартонными листами, древесно-волокнистыми плитами с эмалевым покрытием, листами стеклопластика.</p> <p>47. Облицовка поверхностей плитками: глазурованными, стеклянными, керамическими, полистирольными.</p> <p>48. Подготовка поверхностей под окраску. Огрунтовка поверхностей, подмазка, шлифовка.</p> <p>49. Окраска поверхностей. Нанесение окрасочных составов. Инструмент. Отделка окрашенных поверхностей. Разделка поверхностей.</p> <p>50. Покрытие поверхности рулонными материалами. Виды рулонных материалов. Подготовка поверхностей. Оклеивка стен обоями. Оклеивка стен синтетическими пленками.</p> <p>51. Конструктивные элементы полов. Устройство монолитных покрытий полов: бетонные, мозаичные полы.</p> <p>52. Устройство дощатых полов из штучного паркета, паркетных досок, из щитового паркета.</p> <p>53. Нормативная и проектная документация строительного производства. СНиП, СП, ПОС, ППР. Качество строительной продукции. Дефекты. Скрытые работы. Методы контроля качества строительной продукции. Организация контроля.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>54. Контроль качества в процессе и по окончании производства земляных работ.</p> <p>55. Контроль качества в процессе и по окончании устройства свайных фундаментов.</p> <p>56. Контроль качества в процессе и по окончании работ по устройству бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>57. Контроль качества в процессе и окончании монтажа строительных конструкций.</p> <p>58. Контроль качества в процессе и окончании при производстве каменных работ.</p> <p>59. Контроль качества в процессе и окончании при производстве работ по устройству защитных покрытий (гидроизоляционные, теплоизоляционные, антикоррозийные).</p> <p>60. Контроль качества в процессе и окончании при производстве отделочных работ (облицовочные работы, штукатурные работы, малярные работы, обойные работы, работы по устройству бетонных полов и дощатых полов из штучных материалов).</p>
ОПК-8.2	<p>Осуществляет контроль результатов выполнения технологического процесса строительного производства и требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности</p>	<p>Практические задания согласно индивидуальному заданию (пример варианта индивидуального задания для выполнения практических заданий представлен в п. 6.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить перечень строительно-монтажных работ по выполнения нулевого цикла многоэтажного здания. 2. Определить объемы строительно-монтажных работ согласно перечню строительно-монтажных работ, используя данные полученные в заданиях 1, 2, 3 выполненных на практических занятиях. 3. Выбрать по техническим параметрам следующие машины для производства земляных работ: землеройные, землеройно-транспортные, грунтоуплотняющие и транспортные. 4. Выбрать схему монтажа фундаментов многоэтажного каркасного здания с учетом парка строительных машин и объемно планировочного и конструктивного решения. 5. Выбрать монтажный кран по параметрам (требуемая грузоподъемность, высота подъема крюка, требуемый вылет крюка) и грузоподъемных устройств (с учетом параметров элементов фундамента) для монтажа фундаментов. 6. Определить опасные зоны работы выбранного экскаватора, по техническим параметрам с учетом размеров земляного сооружения, учитывая рабочую зону и габаритов экскаватора (например, одноковшовый экскаватор ЭО-3223). 7. Определить опасные зоны работы выбранного по техническим параметрам монтажного крана, учитывая зону влияния крана, габаритов монтируемых элементов и требуемую высоту подъема (например, башенного крана КБ-405). 8. Определить опасную зону соответствующую возможному падению стрелы монтажного крана, выбранного по техническим параметрам (например, стреловой кран МКГ-25). 9. Определить размеры земляного сооружения под фундаменты согласно объемно-планировочному решению,

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>конструктивного решению здания и свойств грунта (учитывая крутизну откоса);</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Произвести привязку монтажного крана (продольную, поперечную) с учетом требований охраны труда. 11. Запроектировать приобъектный склад с учетом требований охраны труда при складировании материалов. 12. Запроектировать технологическую схему разработки земляного сооружения (котлована, траншеи) с учетом его размеров. 13. Запроектировать технологическую схему монтажа фундаментов многоэтажного каркасного здания. 14. Составить калькуляцию машиноемкости, трудовых затрат и заработной платы рабочих и продолжительности работы машин и механизмов. 15. Разработать календарный график на строительство нулевого цикла всего здания из условия бесперебойной двухсменной работы каждого механизма при 8 часовом рабочем дне. <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запроектировать технологическую схему разработки земляного сооружения (траншеи, котлована) с учетом требований охраны труда согласно индивидуальному заданию. 2. Составить комплект машин для производства земляных работ при выполнении нулевого цикла многоэтажного здания согласно индивидуальному заданию. 3. Запроектировать технологическую схему монтажа фундаментов многоэтажного каркасного здания с учетом требований охраны труда согласно индивидуальному заданию. 4. Оформить по результатам выполненных разделов работы в технологическую карту по выполнению нулевого цикла многоэтажного каркасного здания согласно индивидуальному заданию.
<p>ОПК-9-Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>		
<p>Технологическое предпринимательство</p>		
ОПК-9.1	Применяет знания в области производственного менеджмента для решения вопросов организации работы и управления	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность и свойства инноваций. 2. Модели инновационного процесса и их характеристика. 3. Роль предпринимателя в инновационном процессе. 4. Классификация инноваций и их характеристика. 5. Сущность и основные разделы бизнес-плана.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	коллективом производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> 6. Основные виды маркетинговых исследований, их характеристика. 7. Методы маркетинговых исследований. 8. Оценка рынка и целевой сегмент. 9. Особенности продаж инновационных продуктов. 10. Методы разработки и жизненный цикл продукта. 11. Концепция Customer development. 12. Методы моделирования потребностей потребителей. 13. Понятие, методики и этапы развития стартапа. 14. Понятие и особенности коммерческого НИОКР. 15. Источники и инструменты финансирования предпринимательских проектов. 16. Понятие и критерии оценки инвестиционной привлекательности предпринимательских проектов. 17. Денежные потоки предпринимательского проекта. 18. Понятие и типология рисков предпринимательского проекта. 19. Методы количественного анализа рисков предпринимательского проекта. 20. Инновационная среда и ее структура. 21. Инновационный потенциал предпринимательского проекта (компании). 22. Сущность и структура национальных инновационных систем. 23. Понятие и элементы инновационной инфраструктуры. 24. Государственная инновационная политика. 25. Формирование и развитие команды. 26. Командный лидер, типы командного лидерства. 27. Бизнес-идея, основные методы ее генерирования. 28. Бизнес модель, элементы бизнес-модели. 29. Понятие и общая структура эффективных презентаций. 30. Виды презентаций и их характеристика. 31. Понятие и особенности питч-сессии. 32. Понятия интеллектуальной собственности и ее охраны. 33. Общие свойства интеллектуальной собственности. Интеллектуальные права. 34. Авторское право и патентное право. 35. Системы патентования. 36. Процедура патентования.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		37. Секреты производства (ноу-хау). 38. Правовые инструменты приобретения и коммерциализации интеллектуальной собственности. 8. Средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг. 39. Типы лицензирования интеллектуальной собственности и их применение. 40. Расчет цены лицензии и виды лицензионных вознаграждений.
ОПК-9.2	Организует и управляет предпринимательской деятельностью производственного подразделения	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. Поясните, к какой гипотезе и к какой модели инновационного процесса – «push» или «pull» относятся процессы, связанные с созданием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - светодиодного фонаря; - нержавеющей стали; - кондиционера; - DVD-дисков. <p>2. Используя схему, изображенную ниже, раскройте императивные отличия предпринимателя от менеджера, промоутера и изобретателя. Определите, в чем разница между ними по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мотивация их действий; - методы реализации новой идеи; - использование ресурсов, формы и методы привлечения необходимых ресурсов, ответственность; - отношение к организационной структуре. <div data-bbox="667 1082 990 1385" style="text-align: center;"> </div> <p>Рис. Матрица «Креативность – управленческие навыки»</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3. Проанализируйте и сравните, какое влияние на существующие рынки оказывают радикальные (базисные) и улучшающие (поддерживающие) инновации. Охарактеризуйте инновации, приведенные ниже, в зависимости от глубины вносимых изменений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новая операционная система Windows 10, расширяющая возможности пользователя, в том числе сетевые, развитие технологий защиты и безопасности.; - криптовалюта, представляющая собой цифровой актив, учет которого децентрализован, актив защищен от поддержки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети. <p>4. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу - приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей; - компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения. <p>5. В ходе подготовки обоснования предпринимательского проекта были рассмотрены условия снабжения производства необходимыми материалами и условия сбыта готовой продукции. Материалы, используемые в производстве, будут оплачены 60 % в текущем месяце, 40 % – в следующем. Запас сырья и материалов создается на месяц. Продукция будет реализована в том же месяце в кредит с оплатой покупателями через два месяца. Месячная периодичность закупок материалов и вывоза готовой продукции сохранится на весь период жизни проекта. Ежемесячный расход сырья и материалов составляет 1 500 тыс. руб.; ежемесячные продажи готовой продукции – 2 600 тыс. руб. Определите необходимую сумму финансовых средств, инвестируемых в предстоящем периоде в оборотный капитал.</p> <p>6. Оцените уровень эффективности проекта, предполагающего приобретение оборудования, с двухлетним сроком реализации, используя показатели NPV и PI, если инвестиционные затраты составляют 1500 тыс. руб., дисконтная ставка – 11 %, величина чистого денежного потока за первый год – 950 тыс. руб. и за второй год – 600 тыс. руб.</p>
ОПК-9.3	Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением и осуществляет контроль	<p>Комплексное задание по разработке предпринимательского проекта и его презентации: Разработайте и сформируйте PPT-презентацию Вашего сквозного проекта по следующим пунктам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «наименование предпринимательского проекта, авторы»; - «маркетинг, оценка рынка» (продаваемый продукт, цена, каналы дистрибуции, продвижение); - «product development, разработка продукта» (традиционные аналоги, новизна, преимущества, инвестиционные затраты, производственная себестоимость);

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	выполнения работниками подразделения производственных заданий	<ul style="list-style-type: none"> - «customer development, выведение продукта на рынок» (перечень мероприятий по выводу продукта на рынок, их стоимость); - «инструменты привлечения финансирования» (виды источников финансирования, их преимущества и недостатки); - «оценка инвестиционной привлекательности проекта»; - «риски проекта» (основные риски и инструменты их преодоления).
Производственный менеджмент		
ОПК-9.1	Применяет знания в области производственного менеджмента для решения вопросов организации работы и управления коллективом производственного подразделения	<p>Перечень тем для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Производственный менеджмент»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности. 2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 4. Общая характеристика организации: горизонтальное и вертикальное разделение труда. Подразделения металлургического предприятия: переделы, цехи, отделения, участки. 5. Организационно-правовые основы деятельности промышленных предприятий. Трудовые и кредитно-финансовые отношения. Правовые основы управления организацией. Лицензирование и сертифицирование деятельности предприятий. 6. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди. 7. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии, групповые интересы. 8. Системный подход в управлении. Функциональные области деятельности предприятия: производство, коммерция, финансы, кадры, НИОКР. Предприятие как социотехническая система. Подсистемы. Формирование подсистем управления. 9. Производственные процессы в черной металлургии и основные принципы их организации: специализация, параллельность, пропорциональность, поточность, непрерывность, ритмичность, эволюционность. 10. 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. 11. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства. Возможности внедрения систем

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>«Точно-вовремя» (JIT) на современном предприятии.</p> <p>12. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия. Нормирование труда и методы оптимизации норм труда. Методы наблюдения: фотография, хронометраж, фотохронометраж. Журнал наблюдений.</p> <p>13. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.</p> <p>14. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления. SWOT-анализ.</p> <p>15. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</p> <p>16. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность.</p> <p>17. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в соответствии с методикой UNIDO. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта.</p> <p>18. Организация внутрифирменного планирования: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. 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>19. Функция организация взаимодействия на предприятии. Формирование структуры организации и делегирование полномочий. Формирование матричных (проектных) организационных структур в условиях внедрения инновационных разработок.</p> <p>20. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование в условиях основных цехов металлургического комбината. Сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации в менеджменте.</p> <p>21. Организация и планирование оплаты труда. Роль и значение тарифной системы оплаты труда. Фонды оплаты труда и затраты предприятия.</p> <p>22. Общая характеристика форм и систем оплаты труда: системы повременной и сдельной форм оплаты труда. Условия и особенности применения различных систем оплаты труда.</p> <p>23. 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>24. Роль связующих процессов в управлении: коммуникации. Вертикальные и горизонтальные коммуникации.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
		<p>Организация обмена информацией на производстве. Особенности применения IT-технологий.</p> <p>25. Роль связующих процессов в управлении: принятие решений. Запрограммированные и незапрограммированные решения. Решения, основанные на суждениях (экспертный метод). Рациональные решения: диагностика проблемы, ограничения и критерии, определение и оценка альтернатив, выбор альтернатив.</p> <p>26. Организация и планирование снабжения, производства и реализации продукции. Виды сырья, материалов, топлива, продукции и баланс производства.</p> <p>27. Общая характеристика маркетинговой деятельности как исходного этапа планирования в условиях предприятия черной металлургии. Формирование сбытовой стратегии.</p> <p>28. Производственные запасы: текущий, страховой и подготовительный запас. Транзитные и складские формы снабжения. Использование методов логистики для совершенствования материальных потоков на предприятии. Возможности использования систем MRP, MRP II, ERP на современном предприятии.</p> <p>29. Роль маркетинга в повышении эффективности сбытовой деятельности. Жизненный цикл товара. Сегментирование рынка и позиционирование товара. «Ниша» рынка. Комплекс маркетинга. Конкурентоспособность товаров.</p> <p>30. Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Системы качества. Стандарты качества поколения ИСО 9000 и ИСО 14000. Роль инноваций в развитии современного предприятия и совершенствовании качества и конкурентоспособности продукции. Роль и значение CALS-технологий.</p> <p>31. Системы качества на современных предприятиях. Методы Тагути, «кружки» качества, система «ноль дефектов», цепная реакция У.Э.Деминга, Всеобщее управление качеством (TQC), Всеобщий менеджмент качества (TQM).</p> <p>32. Роль человеческого фактора в организации: поведенческий подход в управлении. Поведение отдельных людей и поведение людей в группах как фактор мотивации персонала.</p> <p>33. Руководство и управление: общая характеристика форм власти и влияния в организации. Использование методов убеждения и методов участия подчиненных в управлении организацией.</p> <p>34. Лидерство и стиль руководства. Использование управленческой решетки Блейка-Мутон и модели Херси-Бланшара для выявления оптимального стиля лидерства руководителя для конкретного уровня развития персонала.</p> <p>35. Основные направления инновационного развития предприятий в современных условиях.</p> <p>Проверочный тест:</p> <table border="1" data-bbox="640 1353 1939 1453"> <thead> <tr> <th data-bbox="640 1353 725 1390"></th> <th data-bbox="730 1353 1323 1390">Вопросы</th> <th data-bbox="1328 1353 1939 1390">Ответы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="640 1393 725 1453">1.</td> <td data-bbox="730 1393 1323 1453">Как называется группа людей, деятельность которых сознательно</td> <td data-bbox="1328 1393 1939 1453">...</td> </tr> </tbody> </table>		Вопросы	Ответы	1.	Как называется группа людей, деятельность которых сознательно	...
	Вопросы	Ответы						
1.	Как называется группа людей, деятельность которых сознательно	...						

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>	
			координируется для достижения общих значимых целей
		2.	Как принято называть предполагаемый результат деятельности организации или желаемое конечное состояния организации
		3.	Какая характеристика сложной организации считается наиболее важной в теории управления
			А. Набор взаимосвязанных целей организации Б. Наличие неформальных групп В. Набор ресурсов различных видов Г. Большая численность работающих
		4.	Какие виды ресурсов используются для характеристики сложной организации в теории и практике управления
			А. Цели и задачи организации Б. Люди В. Внешняя среда Г. Коммуникации
		5.	Как называется относительно обособленная часть организации, выполняющая специфические задания и имеющая специфические цели
		6.	Что составляет сущность управления сложной организацией (выбрать наиболее правильный ответ)
			А. Контроль Б. Руководство В. Координация Г. Лидерство
		7.	Руководители какого уровня имеют в своем подчинении только непосредственных исполнителей
			...
		8.	Каким нормативным актом регламентируются институционально-правовые формы организаций в РФ
			...
		9.	Укажите типы организаций, относящихся к некоммерческим организациям
			А. Учреждение Б. Унитарное предприятие В. Казенное предприятие Г. Закрытое акционерное общество

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>			
		10	Укажите типы организаций, относящихся к коммерческим организациям	А. Ассоциация предпринимателей Б. Потребительский кооператив В. Открытое акционерное общество Г. Общество с ограниченной ответственностью	
		11	Что является высшим органом управления открытым акционерным обществом	А. Генеральный директор Б. Председатель Правления ОАО В. Совет директоров Г. Общее собрание акционеров	
		12	Что является высшим органом управления закрытым акционерным обществом	А. Генеральный директор Б. Председатель Правления ЗАО В. Совет директоров Г. Общее собрание акционеров	
		13	Укажите институционально-правовую форму организации, ценные бумаги которой свободно обращаются на фондовом рынке	...	
		14	Укажите институционально-правовую форму организации, в составе которой имеются вкладчики	...	
		15	Укажите институционально-правовую форму товарищества, в составе которого отсутствуют вкладчики	...	
		16	Укажите институционально-правовую форму организации, участники которой не отвечают по ее обязательствам и несут риск убытков в размере стоимости ценных бумаг	...	
		17	Укажите институционально-правовую форму организации, участники которой не отвечают по ее обязательствам и несут риск убытков в размере своих вкладов	...	
		18	Укажите институционально-правовую	...	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>	
			форму хозяйственного общества, участники которой несут солидаризированную ответственность по обязательствам, кратным стоимости своего вклада
		19	Укажите институционально-правовую форму организации, являющейся держателем контрольных пакетов акций (паев, долей)
		20	Какие переменные (факторы) характеризуют внутреннюю среду организации
		21	Какие факторы характеризуют внешнюю среду организации
		22	Какой термин используется для характеристики работы, выполняемой отдельным подразделением для организации в целом
		23	Какой термин используется для обозначения максимального числа лиц, подчиненных одному руководителю (для формирования структуры организации)
		24	Какой термин используется для обозначения предписанной работы, которая должна быть выполнена заранее установленным способом в заранее оговоренные сроки
		25	Какой термин используется для обозначения способа преобразования исходного материала в готовую
			...
			А. Структура организации Б. Ресурсы организации В. Горизонтальное разделение труда Г. Социальная подсистема
			А. Законодательство Б. События в других странах В. Групповые интересы Г. Организационная культура
			А. Коммуникации Б. Функциональная область В. Координация Г. Специализация
			А. Штатное расписание Б. Нормативная численность В. Норма управляемости Г. Норма труда
			А. Цель Б. Задача В. Должностная инструкция Г. Служебные полномочия
			А. Технология Б. Задача В. Структура

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>		
			продукцию	Г. Внутренняя среда
		26	Какой из факторов внутренней среды организации в теории и практике управления считается центральным фактором	А. Координация Б. Цели организации В. Люди Г. Структура организации
		27	Какие из перечисленных факторов внешней среды организации относятся к факторам прямого воздействия	А. Поставщики Б. Состояние экономики В. Конкуренты Г. Уровень развития техники в стране
		28	Какие из перечисленных факторов внешней среды организации относятся к факторам косвенного воздействия	А. Групповые интересы Б. Потребители В. Политические изменения Г. Трудовые ресурсы
		29	Какой термин используется для обозначения целостности, состоящей из нескольких взаимосвязанных и взаимозависимых частей, каждая из которых вносит вклад в характеристики целого	А. Процесс Б. Система В. Горизонтальное разделение труда Г. Структура
		30	Какие основные функции управления рассматриваются в рамках процессного подхода к управлению	А. Руководство (лидерство) Б. Координация В. Распорядительство Г. Мотивация
		31	Какой термин используется в теории и практике управления для обозначения организации процесса обмена информацией на предприятии	А. Координация Б. Функциональная область В. Коммуникации Г. Распорядительство
		32	Какой термин используется для обозначения времени, в течение которого исходный материал проходит все стадии обработки до получения готовой продукции	А. Производственный процесс Б. Технологический процесс В. Полный цикл Г. Производственный цикл
		33	Что из перечисленного относится к	А. Контроль

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>	
			<p>связующим процессам в организации</p> <p>Б. Координация В. Принятие решений Г. Распорядительство</p>
		34	<p>Какие коммуникации из перечисленных относятся к внешним коммуникациям организации</p> <p>А. Отчетность Б. Горизонтальные коммуникации В. Неформальные коммуникации Г. Сменно-встречные собрания</p>
		35	<p>Какие коммуникации из перечисленных относятся к внутренним коммуникациям организации</p> <p>А. Семинары Б. Телефонные переговоры В. Селекторное совещание Г. Формальные финансовые отчеты</p>
		36	<p>Что относится к базовым элементам процесса коммуникаций в организации</p> <p>А. Кодирование и выбор канала Б. Декодирование В. Канал передачи информации Г. Передача информации</p>
		37	<p>Что входит в состав основных этапов процесса передачи информации в организации</p> <p>А. Зарождение идеи Б. Обратная связь В. Отправитель Г. Получатель</p>
		38	<p>Указать проблемы межличностных коммуникаций в организации</p> <p>А. Семантические трудности Б. Технические проблемы В. Проблемы координации Г. Неудовлетворительная структура организации</p>
		39	<p>Указать проблемы организационных коммуникаций на предприятиях</p> <p>А. Информационные перегрузки Б. Семантические трудности В. Применение современных информационных технологий Г. Предварительное прояснение идей перед началом сообщения</p>
		40	<p>Что принято понимать под управленческим решением</p> <p>А. Формирование планов работы Б. Выбор из альтернатив В. Подбор возможных вариантов</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
			действий Г. Делегирование полномочий
41	Как называется разновидность управленческих решений, которые принимаются в нестандартных ситуациях и сопряжены с действием неизвестных факторов (выбрать наиболее правильный ответ)		А. Интуитивные решения Б. Незапрограммированные решения В. Альтернативные решения Г. Нестандартные решения
42	Как называются управленческие решения, основанные на объективных аналитических оценках		А. Альтернативные решения Б. Решения, основанные на суждениях В. Рациональные решения Г. Запрограммированные решения
43	К какому из этапов рационального решения относится процедура сбора и анализа релевантной информации		А. Диагностика проблемы Б. Формулировка ограничений и критериев В. Определение альтернатив Г. Выбор альтернатив
44	К какому из этапов рационального решения относится процедура подбора возможных путей устранения проблемы		А. Формулировка ограничений и критериев Б. Определение альтернатив В. Оценка альтернатив Г. Выбор альтернатив
45	Как принято называть основную общую цель конкретной организации, четко выражающую причину ее существования		А. Стратегия организации Б. Тактика организации В. Миссия организации Г. Политика организации
46	Какие инструменты принято использовать в процедуре фотографии производственного процесса		А. Фотоаппарат Б. Кинокамера В. Часы Г. Секундомер
47	Какие инструменты принято использовать в процедуре хронометража производственных процессов		А. Фотоаппарат Б. Кинокамера В. Часы

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>	
			<p data-bbox="1375 341 1563 368">Г. Секундомер</p> <p data-bbox="689 376 1294 507">48 Какие инструменты принято использовать в процедуре фотохронометража производственных процессов</p> <p data-bbox="1375 376 1576 507">А. Фотоаппарат Б. Кинокамера В. Часы Г. Секундомер</p> <p data-bbox="689 515 1294 646">49 В рамках какого направления развития теории и практики менеджмента функции управления рассматриваются как серия непрерывных взаимосвязанных действий</p> <p data-bbox="1375 515 1727 646">А. Бихевиористский подход Б. Системный подход В. Процессный подход Г. Ситуационный подход</p> <p data-bbox="689 654 1294 785">50 Какой из перечисленных подходов в теории и практике управления является наиболее современным</p> <p data-bbox="1375 654 1727 785">А. Бихевиористский подход Б. Системный подход В. Процессный подход Г. Ситуационный подход</p> <p data-bbox="689 793 1294 924">51 Что включает понятие структуры организации</p> <p data-bbox="1375 793 1899 924">А. Норма управляемости Б. Специализированное разделение труда В. Уровень управления Г. Функциональная область</p> <p data-bbox="689 932 1294 1062">52 Кто из исследователей впервые открыл эффект специализированного разделения труда</p> <p data-bbox="1375 932 1536 1062">А. Ф.Тейлор Б. А.Смит В. Р.Оуэн Г. М.Вебер</p> <p data-bbox="689 1070 1294 1201">53 Какие позиции входят в классификацию технологий по Дж.Вудворд</p> <p data-bbox="1375 1070 1794 1201">А. Многозвенные технологии Б. Крупносерийное производство В. Интенсивные технологии Г. Индивидуальное производство</p> <p data-bbox="689 1209 1294 1340">54 Что можно предпринять для повышения эффективности организационных коммуникаций</p> <p data-bbox="1352 1209 1906 1404">А. Прояснение идей перед их сообщением Б. Использование языка жестов, поз, интонаций В. Проведение опроса работников Г. Выпуск информационных бюллетеней</p> <p data-bbox="689 1348 1294 1465">55 Указать главную задачу маркетинговых программ предприятий</p> <p data-bbox="1352 1348 1906 1465">А. Разработка оптимальной структуры производства</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
			Б. Разработка оптимальной структуры организации В. Изучение рынка сбыта Г. Изучение поставщиков и конкурентов
	56	Какая функция управления нацелена на создание эффективной структуры организации	...
	57	Какие основные аспекты имеет функция организации взаимодействия в современном менеджменте	А. Делегирование полномочий Б. Делегирование ответственности В. Деление организации на подразделения Г. Деление организации на функциональные области
	58	Указать функцию управления, посредством реализации которой обеспечивается достижение целей организации	...
	59	Какие обстоятельства обуславливают необходимость управленческого контроля в организации	А. Поддержание успеха Б. Неопределенность будущего В. Конкуренция Г. Стимулирование исполнителей
	60	Указать разновидность управленческого контроля, который осуществляется до фактического начала работ в организации	...
	61	Указать разновидность управленческого контроля, который осуществляется непосредственно в ходе выполнения работ в организации	...
	62	Указать разновидность управленческого контроля, который осуществляется после выполнения работ в организации	...
	63	Указать ключевые области предварительного управленческого	А. Информационные ресурсы Б. Человеческие ресурсы

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
			контроля в организации	В. Финансовые ресурсы Г. Технология
		64	Указать ключевые области предварительного управленческого контроля в организации	А. Информационные ресурсы Б. Материальные ресурсы В. Структура организации Г. Финансовые ресурсы
		65	Что, как правило, в теории и практике управления является объектом текущего контроля	...
		66	Какой вид управленческого контроля базируется на измерении фактических результатов работы и их сопоставлении с нормами	...
		67	Укажите разновидности производственных процессов в черной металлургии, различающихся по характеру движения исходных материалов при их обработке	А. Непрерывные. Б. Полунепрерывные. В. Периодические. Г. Агрегатные.
		68	Укажите основные принципы организации производственных процессов	А. Специализация. Б. Параллельность. В. Пропорциональность Г. Ритмичность.
		69	Укажите основные принципы организации производственных процессов	А. Поточность. Б. Непрерывность. В. Интегративность Г. Координация.
		70	Укажите элементы структуры производственного процесса.	А. Ступень. Б. Операция. В. Приемы. Г. Движения.
		71	Как принято называть производственные процессы, протекающие на одной ступени, когда	А. Простые. Б. Сложные. В. Периодические.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
			каждый последующий цикл начинается по окончании предыдущего цикла.	Г. Непрерывные.
		72	Как принято называть производственные процессы, протекающие на нескольких ступенях, когда каждый последующий цикл начинается до окончания предыдущего цикла.	А. Простые. Б. Сложные. В. Периодические. Г. Непрерывные.
		73	Укажите методы расшивки «узких мест» производственных процессов	А. Ускорение операций на узкой ступени. Б. Перегруппировка операций. В. Установка дополнительного оборудования. Г. Создание новой ступени.
		74	Укажите наиболее распространенный график сменности, применяемый на предприятиях черной металлургии	А. Н-1. Б. Н-2. В. НП-1. Г. НП-2.
		75	Как называется соотношение тарифной ставки определенного разряда и тарифной ставки первого разряда.	А. Тарифный коэффициент. Б. Сдельный приработок. В. Расценка. Г. КТУ.
		76	Как принято называть форму оплаты труда, основанную на учете количества выработанной продукции	А. Сдельная. Б. Повременная. В. Прямая. Г. Косвенная.
		77	Как принято называть форму оплаты труда, основанную на учете продолжительности отработанного времени.	А. Сдельная. Б. Повременная. В. Прямая. Г. Косвенная.
		78	Как принято называть программу вложения капитала на предприятии с целью последующего получения прибыли	А. Бизнес-план. Б. Инвестиционный проект. В. Стратегия предприятия. Г. План маркетинга.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		79	Укажите основные элементы инвестиционного проекта в черной металлургии	А. Технический проект. Б. Бизнес-план. В. ТЭО. Г. Сметы капитальных затрат.
		80	Укажите основные фазы современного инвестиционного проекта	А. Предынвестиционные исследования. Б. Инвестиционная фаза. В. Эксплуатационная фаза. Г. Ликвидационная фаза.
		81	Укажите основные показатели эффективности инвестиционного проекта, рассчитываемые методами дисконтирования	А. Простая норма прибыли. Б. Чистая текущая стоимость проекта. В. Внутренняя норма прибыли проекта. Г. Дюрация инвестиций.
ОПК-9.2	Организует и управляет предпринимательской деятельностью производственного подразделения	<p>Практические задания №1 Задача «Делегирование функций» Описание ситуации и постановка задачи До настоящего времени начальник отдела маркетинга самостоятельно составлял отчеты и аналитические справки по текущей работе отдела для руководства организации. В связи с ростом объема решаемых задач затраты на выполнение этих работ многократно возросли. В отделе имеются сотрудники, хорошо зарекомендовавшие себя при решении менее важных задач. Они могли бы частично освободить начальника отдела, взяв на себя составление отдельных отчетов и справок. Как должен поступить начальник отдела? Возможные варианты ответов: 1. Начальник отдела дает сотруднику конкретное поручение, не разъяснив ему отдельных положений и позиций. По мнению руководителя, это не является необходимым для успешного решения поставленной задачи, так как он предполагает осуществлять оперативный контроль, чтобы убедиться в успешном ходе работы. В процессе выполнения работы сотруднику разрешается получать необходимую информацию и обсуждать возникающие вопросы с заинтересованными лицами только с санкции начальника отдела. 2. Начальник отдела поручает нескольким сотрудникам составление отчетов и аналитических справок по текущей работе, не уточнив точно их полномочий. В этой ситуации начальник отдела оставляет за собой принятие окончательного решения.</p>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Начальник отдела объясняет сотруднику важность своевременного и качественного решения поручаемой ему задачи, обосновывая при этом цель и необходимость ее решения. Одновременно сотрудник наделяется необходимыми полномочиями и ответственностью для самостоятельного решения поставленной задачи. До сведения других сотрудников отдела доводится информация о полномочиях, передаваемых исполнителю. В правильности своего выбора начальник отдела убеждается только после завершения выполнения исполнителем порученной ему работы.</p> <p>№ 2 Задача «Выбор стратегии управления персоналом»</p> <p>Из общей теории стратегического управления известно, что существует несколько типов, или вариантов, стратегий организации. Это, в частности, стратегии: предпринимательства, динамического роста, максимизации прибыли, выживания, ликвидации. Известно также, что стратегия управления персоналом обусловлена общей стратегией организации. Вместе с тем стратегия управления персоналом не может не отражать существенных особенностей реализации данной функции, обусловленных общей, человеческой природой объекта и субъекта управления, и вытекающих отсюда ее составных элементов. Таких, в частности, как кадровая политика, подбор и наем персонала, профессиональная и социально-психологическая адаптация вновь принятых работников, оценка, стимулирование и мотивация, развитие (включающее обучение, профессиональное и карьерное продвижение), социальное обеспечение и защита работников, высвобождение, правовое и информационное обеспечение функционирования системы управления персоналом.</p> <p><i>Постановка задачи</i></p> <p>Располагая основными характеристиками стратегии организации, следует сформулировать основные элементы стратегии управления персоналом. Однако обе эти стратегии не являются обособленными, автономными в содержательном плане. Стратегия управления персоналом реализуется службой управления персоналом и линейными руководителями как органичная часть общей стратегии организации. Стратегия организации и стратегия управления персоналом разрабатываются как единое целое, поэтому специалисты службы управления персоналом вовлечены в разработку стратегии организации. Ведь именно персоналу предстоит, во-первых, реализовать ту или иную стратегию организации по всем ее составляющим, во-вторых, испытать обоснованность и продуктивность избранной стратегии на себе. Используя описания названных стратегий и составных элементов технологии управления персоналом, охарактеризуйте соответствующие стратегии управления персоналом.</p> <p><i>Методические указания</i></p> <p>На решение задачи отводится 40-50 мин. Задача решается группами по 3-4. Группам раздаются таблицы, аналогичные табл. 1, с заполненными двумя левыми столбцами, в которых содержатся название и краткое описание характерных черт стратегий организации, и незаполненным правым столбцом. После ознакомления с содержанием таблицы студентам предлагается заполнить свободные ячейки правого столбца теми характеристиками стратегии управления персоналом, которые, на их взгляд, соответствуют данной стратегии организации. После выполнения</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		<p>этого задания всеми группами каждая из них докладывает о результатах своей работы, которые вместе с преподавателем обсуждаются всеми группами и при необходимости дополняются и корректируются.</p> <p>ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРАТЕГИЙ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ</p>		
	Тип стратегии	Характерные черты стратегии организации	Характерные черты стратегии управления персоналом	
	1	2	3	
	Стратегия предпринимательства	Работа преимущественно на основе проектов с высокой степенью финансового риска	В подборе и назначении руководителей имеет место ориентация на специалистов с творческим складом, воображением, способных действовать гибко, готовых к восприятию нового и вместе с тем обладающих достаточной мерой ответственности	
	Стратегия динамического роста	<p>Степень риска в работе организации сравнительно невысока.</p> <p>Работа строится в основном по отлаженным, стандартным схемам.</p> <p>Критерии оценки результатов деятельности связаны с увеличением объемов и ростом эффективности</p>	<p>В подборе руководителей делается упор на опытных, волевых и достаточно жестких людей, способных потребовать и проконтролировать работу подчиненных. Используются достаточно стандартные методы оплаты и стимулирования труда.</p> <p>Преобладает потребность в узких специалистах и дисциплинированных исполнителях. В управлении персоналом относительно высок удельный вес работ с информацией стандартного характера по учету, статистике, ведению личных дел и т.п.</p>	
	Стратегия максимизации прибыли	Суть данной стратегии раскрывается в ее названии. Основные усилия в управлении сосредоточены на поиске резервов сокращения затрат и	<p>Стремление использовать дешевую рабочую силу.</p> <p>Применяются стандартизированные процедуры найма. Жесткая политика в области оплаты труда.</p> <p>Меры стимулирования труда</p>	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
			снижения себестоимости продукции	направлены на увеличение выработки продукции
			Все внимание - росту производительности	В программах обучения акцент делается на изучение методов повышения производительности. Перспективы служебного продвижения небольшие
	Стратегия выживания	Главная цель - спасти организацию от банкротства. Всеми мерами сокращаются затраты. Анализируются возможности сокращения убыточных видов бизнеса и проектов. Продается часть активов. Вместе с тем ставится задача поиска возможностей роста		Наем персонала максимально снижен. Происходит сокращение штатов и расходов на социальные нужды. Пересматриваются основные положения кадровой политики. Вносятся изменения в систему управления персоналом. Сокращаются программы обучения и развития персонала. Изучаются возможности и осуществляется замена ряда линейных руководителей и специалистов. Ведется поиск специалистов, способных предложить перспективные проекты
	Стратегия ликвидации	Продажа большей части активов. Сокращение объемов производства и услуг. Попытки спасти предприятие не предпринимаются		Наем персонала прекращен. Имеет место существенное сокращение штатов. В основном усилия тратятся на высвобождение персонала, оформление пособий и содействие в трудоустройстве увольняемых работников. Главное - сохранить опытные, преданные кадры, с которыми можно попытаться начать новое дело. Система вознаграждений не стимулирует наем

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																		
		<p>№3 Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предполагается получить доход за первый год - 25 млн. руб., за второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а норма доходности прогнозируется на первый год - 10 %, на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проект требуется сделать начальные капитальные вложения в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства - 75 млн. руб., 3 вариант строительства - 80 млн. руб.</p> <p>№ 4 По проекту производится немедленная покупка оборудования стоимостью \$110,000, ежегодное поступление денежных средств - \$24,400 в течение пяти лет. Закупленное оборудование в связи с устареванием через пять лет будет стоить \$10,000. Амортизация производится по прямолинейному методу. Вычислить доходность задействованного капитала.</p> <p>№ 5 Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При условии, что вы хотите использовать метод окупаемости, и период окупаемости равен двум годам, на какой из проектов вы согласитесь? 2. Если период окупаемости равен трём годам, какой из проектов вы выберете? 3. Если альтернативные издержки составляют 10 %, какие проекты будут иметь положительные чистые текущие стоимости? 4. «В методе окупаемости слишком большое значение уделяется потокам денежных средств, возникающим за пределами периода окупаемости». Верно ли это утверждение? 5. «Если фирма использует один период окупаемости для всех проектов, вероятно, она одобрит слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно? <table border="1" data-bbox="640 1050 2004 1230"> <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																														
ОПК-9.3	Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением и осуществляет контроль выполнения	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>№ 1 Деловая игра «Оценка кандидата для выдвижения на вакантную должность»</p> <p><i>Описание деловой игры</i></p> <p>В крупной производственной организации заместитель генерального директора по персоналу в ближайшие месяцы уходит на пенсию. На его место претендуют два кандидата: начальник отдела кадров и начальник сборочного цеха этой же организации.</p> <p><i>Постановка задачи</i></p>																																		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>работниками подразделения производственных заданий</p>	<p>Необходимо подобрать из двух кандидатов одного на замещение вакантной должности генерального директора.</p> <p><i>Методические указания</i></p> <p>При подборе кандидатов на вакантную должность руководителя или специалиста используется специальная методика, которая учитывает систему деловых и личностных характеристик, охватывающих следующие группы качеств:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общественно-гражданская зрелость. 2. Отношение к труду. 3. Уровень знаний и опыт работы. 4. Организаторские способности. 5. Умение работать с людьми. 6. Умение работать с документами и информацией. 7. Умение своевременно принимать и реализовывать решения. 8. Способность увидеть и поддержать передовое. 9. Морально-этические черты характера. <p>Первая группа включает следующие качества: способность подчинять личные интересы общественным; умение прислушиваться к критике; быть самокритичным; активно участвовать в общественной деятельности; обладать высоким уровнем политической грамотности.</p> <p>Вторая группа: чувство личной ответственности за порученное дело; чуткое и внимательное отношение к людям; трудолюбие; личная дисциплинированность и требовательность к соблюдению дисциплины другими; уровень эстетики работы.</p> <p>Третья группа: наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности; знание объективных основ управления производством; знание передовых методов руководства; стаж работы в данной организации (в том числе на руководящей должности).</p> <p>Четвертая группа: умение организовать систему управления; умение организовывать свой труд; владение передовыми методами руководства; умение проводить деловые совещания; способность к самооценке своих возможностей и своего труда; способность к оценке возможностей и труда других.</p> <p>Пятая группа: умение работать с подчиненными; умение работать с руководителями разных организаций; умение создать сплоченный коллектив; умение подбирать, расставлять и закреплять кадры.</p> <p>Шестая группа: умение коротко и ясно формулировать цели; умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения; способность четко формулировать поручения, давать задания; знание возможностей современной техники управления и умение использовать ее в своем труде; умение читать документы.</p> <p>Седьмая группа: умение своевременно принимать решения; способность обеспечивать контроль за исполнением решений; умение быстро ориентироваться в сложной обстановке; умение разрешать конфликтные ситуации;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>способность к соблюдению психогигиены; умение владеть собой; уверенность в себе.</p> <p>Восьмая группа: умение видеть новое; способность распознавать и поддерживать новаторов, энтузиастов и рационализаторов; умение распознавать и нейтрализовать скептиков, консерваторов, ретроградов и авантюристов; инициативность; смелость и решительность в поддержании и внедрении нововведений; мужество и способность идти на обоснованный риск.</p> <p>Девятая группа: честность, добросовестность, порядочность, принципиальность; уравновешенность, выдержанность, вежливость; настойчивость; общительность, обаяние; скромность; опрятность и аккуратность внешнего вида; хорошее здоровье.</p> <p>В каждом конкретном случае из этого списка выбираются (при помощи экспертов) те позиции, которые наиболее важны для конкретной должности, и к ним добавляются специфические качества, которыми должен обладать претендент на конкретную должность. Отбирая важнейшие качества для определения требований к кандидатам на ту или иную должность, следует отличать качества, необходимые для данной должности, которыми владеет претендент и качества, которые можно приобрести достаточно быстро, освоившись с работой после назначения на должность.</p> <p>После проведения такой работы мы будем располагать десятками качеств, сформированных в девять групп, приведенных выше. Для этого создается группа экспертов из 5-10 человек. В нее целесообразно включить руководителя подразделения организации, в котором появилась вакансия, 1 -2 опытных работников этого подразделения, руководителей и работников подразделений, связанных с данным подразделением по работе, работника кадровой службы, специалиста по управлению персоналом.</p> <p>Каждый из экспертов строит матрицы попарных сравнений и ранжирует подобранные качества. Затем строится сводная матрица попарных сравнений этих качеств, в которую включаются мнения всех экспертов. В результате специальной обработки качеств при помощи данной матрицы остаются те качества, которые имеют первостепенную важность для конкретной вакантной должности (идеальные качества).</p> <p>После этого экспертами проводится работа по определению наличия этих качеств у кандидатов на вакантную должность и степени обладания ими каждым кандидатом (в баллах).</p> <p>Каждый кандидат заполняет матрицу попарных сравнений качеств по своей персоне. Причем в матрицы включаются только те качества, которыми он (с его точки зрения) обладает на 50% и выше. То же самое делают эксперты, знающие претендента. Количество экспертов не ограничивается. В качестве эксперта выступает также работник кадровой службы, проводивший собеседование с кандидатом, одной из целей которого являлось определение степени обладания претендентом необходимыми для работы на вакантной должности качествами. Строится сводная матрица попарных сравнений, в которую включается мнение всех экспертов (включая и самого претендента). После обработки данных сводной матрицы остаются те качества, которыми обладает кандидат в наибольшей степени. Кандидат, в наибольшей степени обладающий всеми необходимыми для вакантной должности качествами, занимает эту должность.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства										
		<p>Наложение реальных качеств претендента на идеальные качества осуществляется при помощи специальной таблицы, где степень обладания кандидатами теми или иными качествами и идеальные качества представлены в баллах.</p> <p><i>Описание хода деловой игры</i></p> <p>Преподаватель предлагает участникам игры отобрать 10 качеств, которыми в наибольшей степени должен обладать кандидат на должность заместителя генерального директора по персоналу. Эти 10 качеств должны охватывать все девять групп. Значит, из каждой группы следует отобрать по одному качеству и еще дополнительно одно качество из какой-либо группы.</p> <p>Отбор качеств производится простым голосованием всех участников. Затем каждый участник строит матрицу попарных сравнений отобранных качеств. Пример построения такой матрицы показан в табл.</p> <p style="text-align: right;">Таблица</p> <p style="text-align: center;">МАТРИЦА ПОПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ КАЧЕСТВ ЗАМЕСТИТЕЛЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ПО ПЕРСОНАЛУ ОРГАНИЗАЦИИ (ЭКСПЕРТ № 1)</p>										
№ п/п	Номер качества Наименование качества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сум ма в баллах
1	Способность подчинять личные интересы общественным	-	1	0	0	0	2	1	2	1	2	9
2	Чуткое и внимательное отношение к людям	1	-	2	0	0	2	1	1	2	1	10
3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	2	0	-	0	1	2	0	1	1	1	8
4	Владение передовыми методами руководства	2	2	2	-	1	2	1	1	2	2	15

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства											
	5	Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	2	2	1	1	-	2	1	2	1	2	14
	6	Умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения	0	0	0	0	0	-	1	0	1	1	3
	7	Умение разрешать конфликтные ситуации	1	1	2	1	1	1	-	1	1	2	11
	8	Умение видеть новое	0	1	1	1	0	2	1	-	0	2	8
	9	Общительность	1	0	1	0	1	1	1	2	-	2	9
	10	Опрятность и аккуратность внешнего вида	0	1	1	0	0	1	0	0	0	-	3
<p>Сводная матрица попарных сравнений качеств заместителя генерального директора по персоналу приведена в табл. Допустим, что в деловой игре заняты 7 участников.</p> <p style="text-align: right;">Таблица</p> <p style="text-align: center;">СВОДНАЯ МАТРИЦА ПОПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ КАЧЕСТВ ЗАМЕСТИТЕЛЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ПО ПЕРСОНАЛУ ОРГАНИЗАЦИИ</p>													
№ п/п	Номер эксперта Наименование качества	Значение в баллах							Среднее арифметическое значение в баллах	Ранг качества			
		1	2	3	4	5	6	7					
1	Способность подчинять личные интересы общественным	9	1 0	8	1 1	1 2	1 3	7	10,0	4			
2	Чуткое и	1	9	1	8	7	6	1	9,0	6			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства									
	внимательное отношение к людям	0		1				2			
3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	8	10	9	11	8	6	12	9,1	5	
4	Владение передовыми методами руководства	15	13	14	12	15	17	11	13,9	1	
5	Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	14	12	13	11	13	11	16	12,9	2	
6	Умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения	3	5	4	6	4	6		4,7	9	
7	Умение разрешать конфликтные ситуации	11	10	9	12	13	14	8	11,0	3	
8	Умение видеть новое	8	9	10	7	6	5	-	7,5	8	
9	Общительность	9	7	8	9	11	6	12	8,9	7	
10	Опрятность и аккуратность внешнего вида	3	5	4	3	-	6	-	4,2	10	
Из табл. видно, что качества № 6 (умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения - 4,7 балла) и № 10											

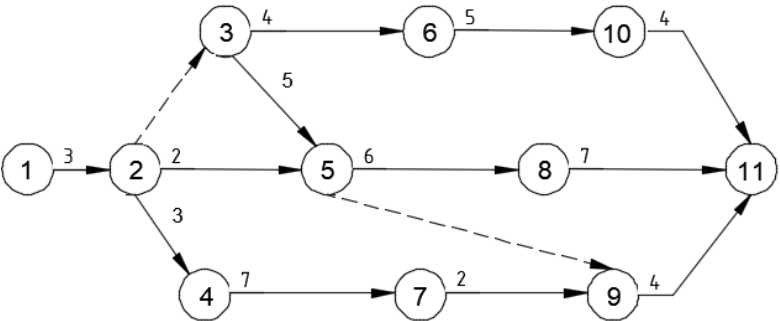
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																							
		<p>(опрятность и аккуратность внешнего вида - 4,2 балла) не имеют существенного значения для данной вакантной должности, так как отношения $13,9/4,7$ и $13,9/4,2 > 2^*$. Зато оставшиеся восемь качеств являются идеальными для нашей вакантной должности. Далее определяется степень обладания кандидатами на вакантную должность этими идеальными качествами. Строятся такие же матрицы для каждого из кандидатов, и результаты заносятся в специальную таблицу (табл. 6.8).</p> <p>В табл. в скобках указаны отклонения реальных качеств претендентов от идеальных. Сумма отклонений у начальника отдела кадров составляет -0,9 балла, а у начальника сборочного цеха результат - 1,3 балла. Начальник отдела кадров в наибольшей степени обладает идеальными качествами, и поэтому он рекомендуется экспертной комиссией на должность заместителя генерального директора по персоналу организации.</p> <p align="center">СРАВНЕНИЕ РЕАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ПРЕТЕНДЕНТОВ НА ДОЛЖНОСТЬ ЗАМЕСТИТЕЛЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ПО ПЕРСОНАЛУ ОРГАНИЗАЦИИ С ИДЕАЛЬНЫМИ КАЧЕСТВАМИ</p> <table border="1" data-bbox="629 707 1991 1437"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Наименование качества</th> <th rowspan="2">Значение идеальных качеств в баллах</th> <th colspan="2">Значение качеств претендентов в баллах</th> </tr> <tr> <th>начальник отдела кадров</th> <th>начальник сборочного цеха</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Способность подчинять личные интересы общественным</td> <td>10,0</td> <td>9,9 (-0,1)</td> <td>9,7 (-0,3)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Чуткое и внимательное отношение к людям</td> <td>9,0</td> <td>9,1 (+0,1)</td> <td>8,9 (-0,1)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности</td> <td>9,1</td> <td>9,0 (-0,1)</td> <td>9,0 (-0,1)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Владение передовыми методами руководства</td> <td>13,9</td> <td>13,0 (-0,9)</td> <td>13,2 (-0,7)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры</td> <td>12,9</td> <td>12,2 (-0,7)</td> <td>12,3 (-0,6)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Умение разрешать конфликтные ситуации</td> <td>11,0</td> <td>12,2 (+0,2)</td> <td>11,1 (+0,1)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Умение видеть новое</td> <td>7,5</td> <td>7,7 (+0,2)</td> <td>7,6 (+0,1)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Общительность</td> <td>8,9</td> <td>9,3 (+0,4)</td> <td>9,2 (+0,3)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(-0,9)</td> <td>(-1,3)</td> </tr> </tbody> </table>				№ п/п	Наименование качества	Значение идеальных качеств в баллах	Значение качеств претендентов в баллах		начальник отдела кадров	начальник сборочного цеха	1	Способность подчинять личные интересы общественным	10,0	9,9 (-0,1)	9,7 (-0,3)	2	Чуткое и внимательное отношение к людям	9,0	9,1 (+0,1)	8,9 (-0,1)	3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	9,1	9,0 (-0,1)	9,0 (-0,1)	4	Владение передовыми методами руководства	13,9	13,0 (-0,9)	13,2 (-0,7)	5	Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	12,9	12,2 (-0,7)	12,3 (-0,6)	7	Умение разрешать конфликтные ситуации	11,0	12,2 (+0,2)	11,1 (+0,1)	8	Умение видеть новое	7,5	7,7 (+0,2)	7,6 (+0,1)	9	Общительность	8,9	9,3 (+0,4)	9,2 (+0,3)				(-0,9)	(-1,3)
№ п/п	Наименование качества	Значение идеальных качеств в баллах	Значение качеств претендентов в баллах																																																						
			начальник отдела кадров	начальник сборочного цеха																																																					
1	Способность подчинять личные интересы общественным	10,0	9,9 (-0,1)	9,7 (-0,3)																																																					
2	Чуткое и внимательное отношение к людям	9,0	9,1 (+0,1)	8,9 (-0,1)																																																					
3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	9,1	9,0 (-0,1)	9,0 (-0,1)																																																					
4	Владение передовыми методами руководства	13,9	13,0 (-0,9)	13,2 (-0,7)																																																					
5	Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	12,9	12,2 (-0,7)	12,3 (-0,6)																																																					
7	Умение разрешать конфликтные ситуации	11,0	12,2 (+0,2)	11,1 (+0,1)																																																					
8	Умение видеть новое	7,5	7,7 (+0,2)	7,6 (+0,1)																																																					
9	Общительность	8,9	9,3 (+0,4)	9,2 (+0,3)																																																					
			(-0,9)	(-1,3)																																																					
* Отношение максимального среднеарифметического значения (качество № 4 - 13,9 балла) в баллах к																																																									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																								
		<p>среднеарифметическому значению данного качества (см. табл.).</p> <p>№2 Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При условии, что вы хотите использовать метод окупаемости, и период окупаемости равен двум годам, на какой из проектов вы согласитесь? 2. Если период окупаемости равен трём годам, какой из проектов вы выберете? 3. Если альтернативные издержки составляют 10 %, какие проекты будут иметь положительные чистые текущие стоимости? 4. «В методе окупаемости слишком большое значение уделяется потокам денежных средств, возникающим за пределами периода окупаемости». Верно ли это утверждение? 5. «Если фирма использует один период окупаемости для всех проектов, вероятно, она одобрит слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно? <table border="1" data-bbox="629 815 1991 994"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Проект</th> <th colspan="6">Потоки денежных средств (CF)</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>-5000</td> <td>+1000</td> <td>+1000</td> <td>+3000</td> <td>0</td> <td>+3000</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>-1000</td> <td>0</td> <td>+1000</td> <td>+2000</td> <td>+3000</td> <td>+2000</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>-5000</td> <td>+1000</td> <td>+1000</td> <td>+3000</td> <td>+5000</td> <td>+1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>№3 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 производству 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 производству. 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 платы с учётом инфляции.</p> <p style="text-align: right;">Таблица</p> <table border="1" data-bbox="629 1433 1991 1469"> <thead> <tr> <th>Годы</th> <th>Машина А</th> <th>Машина Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></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	Годы	Машина А	Машина Б			
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																																				
Годы	Машина А	Машина Б																																								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																						
		0	40000	50000																																				
		1	10000	8000																																				
		2	10000	8000																																				
		3	10000	8000																																				
		4	-	8000																																				
		<p>№ 4 Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:</p>																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="925 638 1675 671">Наименование показателя</th> <th data-bbox="1680 638 1879 671">Величина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="925 675 1675 708">1. Инвестиции, тыс. д.е.</td> <td data-bbox="1680 675 1879 708">3100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 711 1675 745">2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.</td> <td data-bbox="1680 711 1879 745"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 748 1675 782">1-й год</td> <td data-bbox="1680 748 1879 782">1200</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 785 1675 818">2-й год</td> <td data-bbox="1680 785 1879 818">1300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 821 1675 855">3-й год</td> <td data-bbox="1680 821 1879 855">1900</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 858 1675 892">4-й год</td> <td data-bbox="1680 858 1879 892">2000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 895 1675 928">3. Ставка процента по банковским кредитам:</td> <td data-bbox="1680 895 1879 928"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 932 1675 965">1-й год</td> <td data-bbox="1680 932 1879 965">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 968 1675 1002">2-й год</td> <td data-bbox="1680 968 1879 1002">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1005 1675 1038">3-й год</td> <td data-bbox="1680 1005 1879 1038">11</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1042 1675 1075">4-й год</td> <td data-bbox="1680 1042 1879 1075">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1078 1675 1112">4. Индекс роста цен, коэффициент:</td> <td data-bbox="1680 1078 1879 1112"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1115 1675 1149">1-й год</td> <td data-bbox="1680 1115 1879 1149">1,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1152 1675 1185">2-й год</td> <td data-bbox="1680 1152 1879 1185">1,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1189 1675 1222">3-й год</td> <td data-bbox="1680 1189 1879 1222">1,6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1225 1675 1259">4-й год</td> <td data-bbox="1680 1225 1879 1259">1,7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1262 1675 1295">5. Срок окупаемости, лет</td> <td data-bbox="1680 1262 1879 1295">4</td> </tr> </tbody> </table>			Наименование показателя	Величина	1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100	2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.		1-й год	1200	2-й год	1300	3-й год	1900	4-й год	2000	3. Ставка процента по банковским кредитам:		1-й год	7	2-й год	10	3-й год	11	4-й год	15	4. Индекс роста цен, коэффициент:		1-й год	1,4	2-й год	1,5	3-й год	1,6	4-й год	1,7	5. Срок окупаемости, лет	4
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																																							

Основы организации строительного производства

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-9.1	Применяет знания в области производственного менеджмента для решения вопросов организации работы и управления коллективом производственного подразделения	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объекты, субъекты и предмет управления в строительстве. 2. Организационные структуры управления. 3. Составляющие управляющей системы строительно-монтажной организации. 4. Основы руководства трудовым коллективом. Роль и функции руководителя. Стили руководства. 5. Классификация управленческих решений и требования к ним. 6. Нормирование управленческого труда. 7. Особенности мотивации трудовой деятельности работников предприятия. 8. Принципы и методы системы повышения квалификации в организации. 9. Общая организационно-техническая подготовка строительного производства. 10. Планово-экономические мероприятия при подготовке строительного производства. 11. Технологические процессы строительного производства. 12. Критерии и способы повышения эффективности работ строительного производства. 13. Методы ведения работ при строительстве. 14. Основные понятия трудоемкости и выработки. 15. Современные машины и механизмы для ведения работ. 16. Требования к организации трудового потока. 17. Мероприятия по улучшению условий труда на участках строительных объектов. 18. Основные понятия моделирования в строительстве. 19. Поточная организация строительства. Общие положения. 20. Принцип проектирования потоков. 21. Классификация потоков. Параметры строительных потоков. 22. Равноритмичный поток, кратноритмичный поток. 23. Организация потоков при возведении отдельных зданий. 24. Организация потоков при возведении комплексов. 25. Организация потоков линейно-протяженных сооружений. 26. Регулирование потоков. 27. Моделирование строительного производства. Общие положения. 28. Сетевые модели. Назначение, виды, элементы и параметры. Способы расчета. 29. Корректировка (оптимизация) сетевых графиков. 30. Календарное планирование. Общие положения.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		31. Состав календарного плана строительства. 32. Календарные планы жилых и общественных зданий. 33. Календарные планы промышленных зданий.
ОПК-9.2	Организует и управляет предпринимательской деятельностью производственного подразделения	<p>Практические задания:</p> <p>1. Составить и рассчитать сетевой график строительства объекта с учетом принятой организационно-технологической последовательности.</p>  <pre> graph LR 1((1)) -- 3 --> 2((2)) 2 -- 2 --> 3((3)) 2 -- 2 --> 5((5)) 2 -- 3 --> 4((4)) 3 -- 4 --> 6((6)) 3 -- 5 --> 5 4 -- 7 --> 7((7)) 5 -- 6 --> 8((8)) 5 -.-> 9((9)) 6 -- 5 --> 10((10)) 7 -- 2 --> 9 8 -- 7 --> 11((11)) 9 -- 4 --> 11 10 -- 4 --> 11 </pre>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		<p data-bbox="667 341 1317 373">2. Рассчитать сетевой график в табличной форме.</p> <table border="1" data-bbox="853 443 1928 799"> <thead> <tr> <th data-bbox="853 443 1010 751">Номера начальных событий предшествующих работ h</th> <th data-bbox="1010 443 1099 751">код работ $-j$</th> <th data-bbox="1099 443 1227 751">родол- житель- ность работ t_{i-j}</th> <th data-bbox="1227 443 1335 751">Позднее начало работ pn_{i-j}</th> <th data-bbox="1335 443 1442 751">раннее окончание работ T^{po}_{i-j}</th> <th data-bbox="1442 443 1550 751">озд- нее начало работ nn_{i-j}</th> <th data-bbox="1550 443 1702 751">Позднее окончание работ no_{i-j}</th> <th data-bbox="1702 443 1816 751">Полный резерв времени работ R_{i-j}</th> <th data-bbox="1816 443 1928 751">Постепенный резерв времени работ $i-j$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="667 850 1388 882">3. Построить развертку сетевого графика на календарь.</p> <p data-bbox="667 1366 1413 1398">4. Построить первоначальный график движения рабочих.</p> <p data-bbox="667 1401 1361 1433">5. Выполнить оптимизацию эпюры движения рабочих.</p>	Номера начальных событий предшествующих работ h	код работ $-j$	родол- житель- ность работ t_{i-j}	Позднее начало работ pn_{i-j}	раннее окончание работ T^{po}_{i-j}	озд- нее начало работ nn_{i-j}	Позднее окончание работ no_{i-j}	Полный резерв времени работ R_{i-j}	Постепенный резерв времени работ $i-j$									
Номера начальных событий предшествующих работ h	код работ $-j$	родол- житель- ность работ t_{i-j}	Позднее начало работ pn_{i-j}	раннее окончание работ T^{po}_{i-j}	озд- нее начало работ nn_{i-j}	Позднее окончание работ no_{i-j}	Полный резерв времени работ R_{i-j}	Постепенный резерв времени работ $i-j$												

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-9.3	Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением и осуществляет контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <p>Выполнить задачи на построение сетевых графиков:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Даны работы 1-5. Работа 4 начинается после окончания работ 1 и 2, работа 5 – после окончания работ 2 и 3. Построить сетевой график. 2. Даны работы 1-5. Работа 4 начинается после окончания работ 1-3, работа 5 – после работ 2 и 3. Построить сетевой график. 3. Даны работы 1-5. Работы 1 и 2 начинаются по завершению одноименных работ. Работа 4 начинается после работ 1-3, работа 5 – после 2 и 3. Построить сетевой график. 4. Даны работы 1-5. Работы 2 и 3 начинаются одновременно, работа 4 начинается после работ 1-3, работа 5 – после работы 3. Построить сетевой график. 5. Даны работы 1-6. Работы 4 и 5 начинаются после окончания работ 1 и 2, работа 6 начинается после работ 3 и 4. Построить сетевой график. 6. Даны работы 1-6. Работа 4 начинается после окончания работы 2, работа 5 – после окончания работ 1 и 2, работа 6 – после окончания работ 3 и 4. Построить сетевой график. 7. Даны работы 1-6. Работа 4 начинается после окончания работ 1 и 2, работа 5 – после окончания работы 2, работа 6 – после окончания работ 2 и 3. Построить сетевой график. 8. Даны работы 1-6. Работа 4 начинается после окончания 3, работа 5 – после окончания работ 1, 2 и 4, работа 6 – после окончания работ 1 и 2. Построить сетевой график.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		9. Даны работы 1-6. Работа 4 начинается после работы 1, работа 5 – после работ 1 и 2, работа 6 – после работ 2 и 3. Построить сетевой график.
ОПК-10-Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства		
Техническая эксплуатация и реконструкция зданий		
ОПК-10.1	Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объекта профессиональной деятельности	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды ремонтов в зданиях и сооружениях. 2. Показатели эксплуатационных качеств материалов и конструкций. 3. Факторы воздействующие на здания, вызывающие изменения эксплуатационных свойств и характеристик материалов и конструкций. 4. Эксплуатационные требования, предъявляемые к конструкциям. 5. Дефекты и повреждения стальных конструкций. 6. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций. 7. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, признаки их проявления. 8. Зонирование территории в процессе технической эксплуатации зданий и сооружений. 9. Ремонт и усиление элементов зданий и сооружений. 10. Комплекс мероприятий по технической эксплуатации. 11. Определите понятие «Технический надзор». 12. Определите понятие «Техническая эксплуатация». 13. Физический и моральный износ конструкций зданий. 14. <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить заключение по результатам обследования эксплуатационных качеств конструкций жилого дома. 2. Оформить ведомость дефектов и повреждений конструкций жилого здания графическими методами.
ОПК-10.2	Оценивает техническое состояние объектов	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	строительства и жилищно-коммунального хозяйства в процессе эксплуатации	<p>2. Служба технического надзора и организация проведения осмотров и обследований зданий и сооружений.</p> <p>3. Система управления технической эксплуатацией городских территорий.</p> <p>4. Технология и организация мероприятий по эксплуатации объектов.</p> <p>5. Подготовка зданий к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний периоды.</p> <p>Практические задания</p> <p>1. Провести оценку технического состояния жилого здания со сроком эксплуатации 40 лет на предмет дальнейшей эксплуатации.</p> <p>2. Составить план реконструкции здания с учетом результатов анализа технического состояния строительных конструкций.</p> <p>Комплексное задание</p> <p>1. Провести обследование технического состояния жилого здания и оформить отчет.</p>
ОПК-10.3	Оценивает результаты выполнения ремонтных работ зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Оценка износа элементов строительных конструкций и инженерного оборудования.</p> <p>2. Эксплуатационные требования, предъявляемые к инженерным системам.</p> <p>3. Оценка технического состояния инженерных систем и оборудования.</p> <p>4. Эксплуатационные требования, предъявляемые к системам противопожарной защиты.</p> <p>5. Содержание и порядок выполнения эксплуатационных мероприятий.</p> <p>6. Требования по снижению энергетических затрат и теплотерь в процессе эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>Комплексное задание</p> <p>1. Провести перепланировку 2-х или 3-х комнатной квартиры в жилом многоквартирном доме в г. Магнитогорске с изменением функционального назначения помещений, без изменения несущих элементов конструкций здания.</p> <p>2. Выполнить перепланировку блок-секции многоквартирного жилого дома с целью устранения морального износа планировочных решений квартир.</p>
	...	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способность выполнять измерения в соответствии с заданием и программой (предписанием) выполнения работ по инженерно-		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
геодезическим изысканиям		
Механика грунтов		
ПК-1.1	Подбирает и проверяет работоспособность измерительных приборов и систем для выполнения измерений в соответствии с заданием и программой выполнения работ	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какая нагрузка на грунт является самой простой? 2. Каким образом распределенную нагрузку на грунт можно заменить сосредоточенными силами? 3. Какие свойства приняты для идеализированного грунта? 4. Как определяют напряжения в грунтовом массиве методом угловых точек? 5. Как определяют напряжения в грунтовом массиве от собственного веса грунтов? <p>АПР №4. Определение напряжений в грунтовом массиве от единичного усилия. АПР №5. Определение напряжений в грунтовом массиве от нескольких усилий. АПР №6. Определение напряжений в грунтовом массиве от собственного веса грунта. АПР №7. Определение напряжений в грунтовом массиве от равномерно-распределенного давления. АПР №8. Определение осадки фундамента методом послойного суммирования. АПР №9. Определение расчетного сопротивления грунта. АПР №10. Определение активного давления на подпорное сооружение. АПР №11. Определение пассивного давления на подпорное сооружение</p>
ПК-1.2	Оформляет результаты выполненных измерений с привязкой к изучаемой территории	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На какие классы разделяются грунты? 2. На какие группы разделяются природные дисперсные грунты? 3. Как определяются влажности глинистого грунта на границе раскатывания и границе текучести? 4. По каким показателям разделяют связные грунты на разновидности? 5. По каким показателям разделяют сыпучие грунты на разновидности? 6. Как происходит пучение грунтов при сезонном промерзании? 7. По каким показателям прогнозируют возникновение и степень морозного пучения сыпучих и связных грунтов? <p style="text-align: center;">Практическое задание</p> <p>АПР №2. Классификация несвязных грунтов. Задание: Установить наименование грунта после рассева пробы в зависимости от их крупности согласно табл. 1.4.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства															
		<p>Таблица 1.4 Классификация грунтов по содержанию глинистых частиц</p> <table border="1" data-bbox="638 443 1485 683"> <thead> <tr> <th>Грунт</th> <th>Содержание глинистых частиц по</th> <th>Число пластичности I_p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Глина</td> <td>> 30</td> <td>> 0,17</td> </tr> <tr> <td>Суглин</td> <td>30 - 10</td> <td>0,17 - 0,07</td> </tr> <tr> <td>Супесь</td> <td>10 - 3</td> <td>0,07- 0,01</td> </tr> <tr> <td>Песок</td> <td>< 3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примерные аудиторские практические работы (АПР): АПР №1. Физические свойства грунтов. АПР №2. Классификация несвязных грунтов. АПР №3. Классификация связных грунтов.</p> <p style="text-align: center;"><i>Пример лабораторной работы</i></p> <p>Лабораторная работа №1. Методы определения влажностей связных грунтов по ГОСТ 5180-2015</p> <p style="text-align: center;">1. Определение влажности грунта методом высушивания до постоянной массы</p> <p>1.1. Влажность грунта следует определять как отношение массы воды, удаленной из грунта высушиванием до постоянной массы, к массе высушенного грунта.</p> <p>1.2. Подготовка к испытаниям</p> <p>1.2.1. Пробу грунта для определения влажности отбирают массой 15—50 г, помещают в заранее высушенный, взвешенный и пронумерованный стаканчик и плотно закрывают крышкой.</p> <p>1.2.2. Пробы для определения гигроскопической влажности отбирают массой 10—20 г из грунта в воздушно-сухом состоянии, растертого, просеянного сквозь сито с сеткой № 1 и выдержанного открытым не менее 2 ч при данной температуре и влажности воздуха.</p> <p>1.3. Проведение испытаний</p> <p>1.3.1. Пробу грунта в закрытом стаканчике взвешивают.</p> <p>1.3.2. Стаканчик открывают и вместе с крышкой помещают в нагретый сушильный шкаф. Грунт высушивают до постоянной массы при температуре (105 ± 2)°С.</p> <p>1.3.3. Песчаные грунты высушивают в течение 3 ч, а остальные — в течение 5 ч.</p> <p>Последующие высушивания песчаных грунтов производят в течение 1 ч, остальных — в течение 2 ч.</p> <p>1.3.4. Загипсованные грунты высушивают в течение 8 ч. Последующие высушивания производят в течение 2 ч.</p>	Грунт	Содержание глинистых частиц по	Число пластичности I_p	Глина	> 30	> 0,17	Суглин	30 - 10	0,17 - 0,07	Супесь	10 - 3	0,07- 0,01	Песок	< 3	0
Грунт	Содержание глинистых частиц по	Число пластичности I_p															
Глина	> 30	> 0,17															
Суглин	30 - 10	0,17 - 0,07															
Супесь	10 - 3	0,07- 0,01															
Песок	< 3	0															


Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1.3.5. После каждого высушивания грунт в стаканчике охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием до температуры помещения и взвешивают.</p> <p>Высушивание производят до получения разности масс грунта со стаканчиком при двух последующих взвешиваниях не более 0,02 г.</p> <p>1.3.6. Если при повторном взвешивании грунта, содержащего органические вещества, наблюдается увеличение массы, то за результат взвешивания принимают наименьшую массу.</p> <p>1.4. Обработка результатов</p> <p>1.4.1. Влажность грунта w, %, вычисляют по формуле</p> $w = 100 (m_0 - m) / (m_1 - m)$ <p>где m — масса пустого стаканчика с крышкой, г; m_1 — масса влажного грунта со стаканчиком и крышкой, г; m_0 — масса высушенного грунта со стаканчиком и крышкой, г.</p> <p>Для выполнения лабораторных работ рекомендуется организовать бригады студентов численностью до 10 человек. При осуществлении допуска студентов к выполнению лабораторной работы следует проверить наличие материалов, необходимых для составления отчета, а также понимание студентами цели, задач, методики выполнения работы и правил работы с приборами. Каждая выполненная лабораторная работа оформляется в виде отчета на листах формата А4.</p> <p style="text-align: center;"><i>Примерная тематика лабораторного практикума:</i></p> <p>Лабораторная работа №2 Определение границы текучести Лабораторная работа №3. Определение границы раскатывания Лабораторная работа №4. Определение гранулометрического состава несвязных грунтов. Лабораторная работа №5. Определение влажности несвязных грунтов.</p>
Производственная - технологическая практика		
ПК-1.1	Подбирает и проверяет работоспособность измерительных приборов и систем для выполнения измерений в соответствии с заданием и программой	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое погрешность измерений 2. Что такое «вариация»? <p>Что такое «класс точности»?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	выполнения работ	
ПК-1.2	Оформляет результаты выполненных измерений с привязкой к изучаемой территории	Студент пишет отчет о практике, который включает в себя общие сведения о предприятии, где осуществлялась практика, сведения о поставленных задачах на период практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.
ПК-2-Способность применять требования нормативных технических документов для выполнения чертежей стыковых и узловых соединений строительных конструкций в составе основных комплектов проектной документации		
Металлические конструкции, включая сварку		
ПК-2.1	Составляет лист и на нагрузки воздействий конструкции	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и оформление технического проекта КМ. 2. Состав и оформление технического проекта КМД. 3. Общие правила оформления рабочих чертежей.
ПК-2.2	Составляет чертежи стыковых и узловых соединений строительных конструкций	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструирование и расчет оголовка колонны 2. Конструирование и расчет базы центрально сжатой колонны. 3. Конструирование и расчет баз внецентренно сжатых стальных колонн сквозного сечения. <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить чертеж от руки узла сопряжения фермы с колонной при их шарнирном сопряжении. 2. Выполнить чертеж от руки узла сопряжения фермы с колонной при их жестком сопряжении. 3. Выполнить чертеж от руки узла сопряжения подкрановой балки с колонной.
Железобетонные и каменные конструкции		
ПК-2.1	Составляет лист и на нагрузки воздействий конструкции	<ul style="list-style-type: none"> • Физико-механические свойства бетонов. • Диаграммы деформирования бетона при одноосном и трехосном сжатии. • Виды и физико-механические свойства металлической и неметаллической арматуры. • Диаграммы деформирования арматуры. • Основные элементы преодоления различий между идеально сплошной средой и бетоном. • Характерные элементы структуры бетона и его компонент.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • Влияние масштабного фактора. • Виды трещин в бетоне. Параметры нарушения сплошности. • Механизмы разрушения структуры бетона. • Деформации ползучести бетона. Мера и коэффициент ползучести • Современные направления развития критериев прочности бетона. • Химическая усадка и усадка высыхания. • Диаграммы-изохроны. • Свойства бетона при объемном напряженном состоянии. • Аналитическое описание диаграмм сжатия и растяжения бетона. • Коэффициент упругости бетона. • Коэффициент поперечной деформации бетона.
ПК-2.2	Составляет чертежи стыковых и узловых соединений строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> • Назовите критерий для сравнения различных типов плит перекрытий. • Как обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания связевой системы? • Как обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания рамно-связевой системы? • Чем обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания рамной системы? • Как обеспечить жесткое сопряжение ригеля с колонной? • Назовите разновидности типов стыков колонн. • Каков характер работы балочных плит? • Каков характер работы плит, опертых по контуру? • Как работает полка панели при отсутствии и при наличии поперечных ребер? • Как определяется расчетный пролет панели? • Какова расчетная схема балочной плиты монолитного ребристого перекрытия? • Почему опорная арматура неразрезного ригеля подбирается по моменту, действующему по грани колонны? • Почему при определении размеров подошвы фундамента учитывается вес грунта и фундамента, а при расчете прочности тела фундамента – нет? • В каких случаях целесообразны ленточные фундамента под ряды колонн? • По какой расчетной схеме определяются изгибающие моменты в сечениях фундамента? • Где располагается наиболее опасное сечение в двускатных балках?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> • Чем отличается характер работы элементов раскосной и безраскосной ферм? • В каких случаях необходимы вертикальные связи по опорным узлам ферм? • При каких нагрузках проявляется пространственная работа каркаса одноэтажного промышленного здания? Почему в фундаментах рабочая арматура укладывается по подошве?
Основания и фундаменты		
ПК-2.1	Составляет лист и на нагрузки и воздействий на конструкции	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта. 2. Активное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения. 3. Пассивное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения. 4. Оценка устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения. 5. Причины морозного пучения грунтов. Учет морозного пучения при назначении глубины заложения фундаментов. 6. Способы определения модуля деформации грунтов. 7. Сопротивление сдвигу сыпучих и связных грунтов.
ПК-2.2	Составляет чертежи стыковых и узловых соединений строительных конструкций	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Усиление оснований и фундаментов. 2. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий. 3. Набухающие грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов. 4. Особенности строительства на элювиальных грунтах. 5. Особенности строительства на закарстованных территориях. <p>Практическое задание</p> <p>ПРОВЕРКА СЛАБОГО ПОДСТИЛАЮЩЕГО СЛОЯ.</p> <p>Необходимость проверки слабого подстилающего слоя возникает в том случае, если под несущим слоем залегают слои слабого грунта (с меньшим значением R).</p> <p>Суть проверки (формула 9 СНиП [2]) заключается в том, чтобы передаваемое на слабый слой давление σ_z не превышало расчетного сопротивления слабого грунта R_z :</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">$\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z$ (4.1)</p> <p>где σ_{zp} - дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта от нагрузки, передаваемой фундаментом;</p> <p>σ_{zg} - напряжения от собственного веса грунта на кровлю слабого слоя.</p> <p>Рекомендуется следующая последовательность проверки слабого подстилающего слоя.</p> <p>1) Определяется дополнительное давление на уровне подошвы фундамента</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d, \quad (4.2)$ <p>где p_{II} - среднее давление по подошве фундамента.</p> <p>2) Подсчитывается дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (4.3)$ <p>где α - коэффициент изменения дополнительного напряжения по глубине, принимается по табл. 1, прил. 2 [2], в зависимости от отношения сторон фундамента</p> $\eta = l / b$ <p>и относительной глубины $\xi = 2 \cdot z / b$,</p> <p>где z - расстояние от подошвы фундамента до слабого подстилающего слоя.</p> <p>3) Находят площадь условного фундамента, по которой происходит передача дополнительного давления на слабый слой.</p> $A_z = (N_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.4)$ <p>При проектировании ленточного фундамента рассматривается участок длиной 1м, поэтому определяется не площадь, а ширина условного фундамента</p> $b_z = (n_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.5)$ <p>Для отдельных фундаментов с прямоугольной подошвой ширина условного фундамента, согласно СНиП [2], определяется по формуле</p> $b_z = \sqrt{A_z + a^2} - a, \quad a = (l - b) / 2. \quad (4.6)$ <p>4) Подсчитывается расчетное сопротивление слабого грунта для условного фундамента, принимая в качестве ширины фундамента b_z, а в качестве глубины заложения d_z ($\gamma_{c1} = \gamma_{c2} = 1$).</p> <p>5) Определяется напряжение от собственного веса грунта на глубине</p>

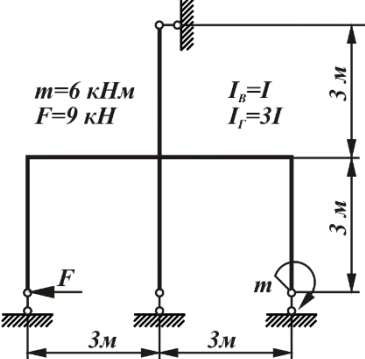
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		$\sigma_{zg} = \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (4.7)$ <p>б) проверяется условие</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z. \quad (4.8)$ <p>Если оно не выполняется, то увеличивают площадь подошвы фундамента примерно в σ_z / R_z раз и все вычисления повторяют.</p>
Конструкции из дерева и пластмасс		
ПК-2.1	Составляет лист и на нагрузки воздействий конструкции	<p>Примерные практические задания: Определить предельную нагрузку N_p для бруса с заданными размерами сечения $b \times h$, породой древесины, различными ослаблениями, а также с учетом температурно-влажностных условий эксплуатации. $b=50\text{мм}; \quad h_{\text{сп}}=1/3 h; h=150\text{мм};$ Порода древесины: <i>сосна</i>. Температурно-влажностные условия эксплуатации: <i>Б1</i>.</p> 
ПК-2.2	Составляет чертежи стыковых и узловых соединений строительных конструкций	<p>Пример задания для выполнения РГР Выполнить расчет и законструировать однопролетное деревянное здание. Исходные данные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Несущие конструкции – пологие дощатоклееные арки; 2. Шаг несущих конструкций $B = 4,9 \text{ м}$; 3. Пролет здания $L = 28 \text{ м}$; 4. Район строительства – г. Тюмень; 5. Тепловой режим – здание отапливается. <p>Состав расчетной части РГР</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компоновка поперечного сечения клеефанерной панели. 2. Сбор нагрузок на панель. Определение внутренних усилий в клеефанерной панели. 3. Определение приведенных геометрических характеристик сечения панели.

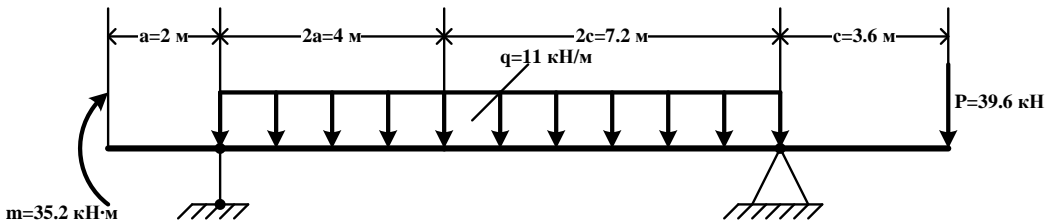
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		4. Проверки прочности и жесткости панели. 5. Компоновка поперечного сечения дощатоклееной полой арки. 6. Сбор нагрузок на арку. Определение внутренних усилий в полой арке. 7. Проверки прочности арки. 8. Компоновка конькового и опорного узлов арки. Расчет прочности узлов арки
Производственная - преддипломная практика		
ПК-2.1	Составляет лист и на воздействия конструкции	1. Назовите виды нагрузок на конструкции. 2. Назовите виды воздействий на конструкции. 3. Задание: Осуществить сбор нагрузок на заданную конструкцию. 4. Какими нормативными документами следует пользоваться при сборе нагрузок?
ПК-2.2	Составляет чертежи стыковых и узловых соединений строительных конструкций	1. Задание: Выполнить чертежи стыковых и узловых соединений строительных конструкций.
ПК-3-Умение выполнять расчет и подбор сечений элементов строительных конструкций, применять требования нормативных технических документов для оформления спецификаций для чертежей строительных конструкций		
Металлические конструкции, включая сварку		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	Практические задания: 1. Проверить прочность сечения прокатной балки рабочей площадки: $M_x = 208,6 \text{ кНм}$; $Q_{\max} = 83,4 \text{ кН}$; $I_x = 19062 \text{ см}^4$; $W_x = 953 \text{ см}^3$; $S_x = 545 \text{ см}^3$; $t_w = 0,83 \text{ см}$; $t_f = 13 \text{ мм}$; материал С245 2. Проверить жесткость балки составного сечения: $M_x = 308,6 \text{ кНм}$; $Q_{\max} = 103,4 \text{ кН}$; $I_x = 19790 \text{ см}^4$; $t_w = 0,95 \text{ см}$; $W_x = 1171 \text{ см}^3$; $S_x = 730,5 \text{ см}^3$; $l = 6 \text{ м}$; материал С245 3. Проверить прочность на смятие торца опорного ребра: $N = 840 \text{ кН}$; $b_p = 250 \text{ мм}$; $t_p = 8 \text{ мм}$; материал С245 4. Определить расчетную высоту оголовка сплошностенчатой колонны: $N = 535 \text{ кН}$; $t_w = 8,3 \text{ мм}$; материал С245, электрод – Э42

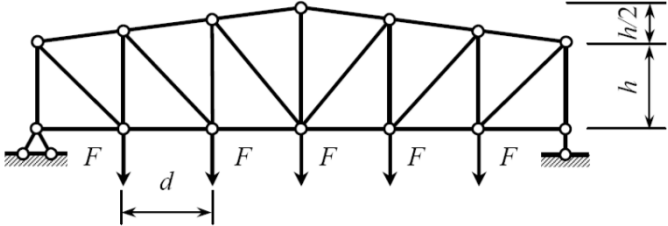
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Правила оформления Пояснительной записки и рабочих чертежей при выполнении курсового проектирования согласно требований СМК и Временной инструкции о составе и оформлении строительных рабочих чертежей зданий и сооружений.</p>
Железобетонные и каменные конструкции		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> • Основные гипотезы, используемые для расчетов железобетонных конструкций при кратковременном и длительном действиях нагрузки. • Расчет балок монолитных перекрытий с плитами, работающими в 2-х направлениях. • Расчет плиты безбалочного перекрытия по методу предельного равновесия. • Расчет центрально нагруженных отдельных фундаментов. • Расчет внецентренно нагруженных отдельных фундаментов. • Конструкции и расчет ленточных фундаментов под несущие стены. • Конструкции и основы расчета сплошных фундаментов. • Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий. Обеспечение пространственной жесткости. • Практический расчет многоэтажных рам на вертикальные нагрузки. • Практический расчет многоэтажных рам на горизонтальные нагрузки. • Конструкции плит покрытий одноэтажных промышленных зданий. • Конструирование и расчет балок покрытий. • Конструирование и расчет железобетонных стропильных ферм. • Напряженное состояние каменной кладки при осевом сжатии. • Расчет прочности неармированной кладки на осевое сжатие. • Расчет прочности неармированной кладки на смятие. • Расчет прочности неармированной кладки на внецентренное сжатие. • Расчет каменной кладки с сетчатым армированием на сжатие. • Усиление каменных конструкций. • Предпосылки к расчету прочности нормальных сечений изгибаемых, внецентренно-сжатых и внецентренно-растянутых ЖБК с использованием деформационной модели. • 20. Деформационный метод расчета прочности изгибаемых элементов.

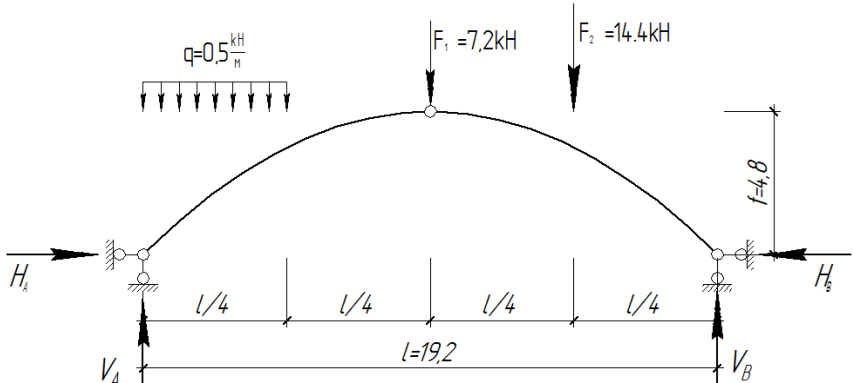
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • 21. Деформационный метод расчета прочности внецентренно-сжатых элементов. • 22. Деформационный метод расчета прочности внецентренно-растянутых элементов. • 23. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным усилиям как частный случай расчета по деформационному методу. • 24. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов. • 25. Предпосылки к расчету прочности сжатых элементов. • 26. Расчет прочности нормальных сечений сжатых элементов. • 27. Сжатые элементы с косвенным армированием. • 28. Расчет прочности нормальных сечений растянутых элементов. • 29. Сущность деформационного метода расчета прочности трубобетонных колонн. • 30. Особенности расчета прочности трубобетонных колонн при длительном действии нагрузки • 31. Общий случай расчета сжатых элементов, усиленных косвенным армированием. • Основы расчета ЖБК по прочности на действие поперечных сил на основе расчетной модели наклонных сечений. • Физическая сущность расчета прочности наклонных сечений по действующим нормам. • Расчет трещиностойкости ЖБК. Средние деформации растянутой арматуры. • Расчет трещиностойкости ЖБК. Расстояние между нормальными трещинами. • Расчет ширины раскрытия нормальных трещин. • Расчет ЖБК по деформациям. Общие положения. • Расчетные модели для определения прогибов ЖБК. • Прогибы железобетонных элементов с трещинами. Определение кривизны. • Прогибы железобетонных элементов с трещинами. Определение изгибной жесткости.
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p>Общая тема для курсового проекта № 2 по дисциплине «Проектирование конструкций одноэтажного промышленного здания с мостовыми кранами». Необходимо разработать железобетонные конструкции одноэтажного каркасного здания с мостовыми кранами.</p> <p>Объем работы: 2 листа формата А-1 или 8 листов формата А-3 чертежей и 50-60 листов формата А-4 расчетно-пояснительной записки.</p> <p>По желанию студента и согласованию с руководителем тема может быть скорректирована, дополнена или полностью изменена.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Основания и фундаменты		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	Теоретические вопросы 1. Случаи расчета оснований по 1 группе предельных состояний. 2. Расчет оснований по деформациям. Метод послойного суммирования. 3. Определение несущей способности висячих свай практическим способом. 4. Определение несущей способности свай-стоек.
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	Теоретические вопросы 1. Варианты фундаментов в зависимости от инженерно-геологических условий строительства. 2. Классификация ростверков. 3. Классификация свай и свайных фундаментов. 4. Виды фундаментов на естественном основании. 5. Фундаменты на грунтовых подушках.
Строительная механика		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<i>Примерные теоретические вопросы для экзамена:</i> 1. Что такое расчетная схема сооружения? Какими соображениями руководствуются при ее составлении? 2. Что называется степенью свободы? 3. Какие типы опор применяются для прикрепления стержневой системы к основанию (земле)? Дайте их кинематические и статические характеристики. 4. Что такое простой цилиндрический шарнир и скольким кинематическим связям он эквивалентен? 5. Что такое сложный шарнир? Скольким простым шарнирам он эквивалентен? 6. Приведите примеры простых шарниров, кратных шарниров, полного шарнира, неполных шарниров. 7. Какая система называется статически определимой? 8. Какая система называется статически неопределимой? 9. Как называется система, у которой число лишних связей меньше нуля? 10. Какая система называется геометрически неизменяемой? 11. Какая система называется геометрически изменяемой? 12. Что такое мгновенно изменяемая система? 13. Перечислите статические признаки мгновенной изменяемости сооружения. Приведите примеры.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>14. Перечислите кинематические признаки мгновенной изменяемости сооружения. Приведите примеры.</p> <p>15. Перечислите основные свойства статически определимых систем.</p> <p>16. Какие уравнения используются для определения опорных реакций в двухопорной балке? Как проверить правильность определения опорных реакций?</p> <p>17. Какие уравнения используются для определения опорных реакций в консольной балке? Как проверить правильность определения опорных реакций?</p> <p>18. Какой метод используется для построения эпюр продольной силы? Изгибающего момента? Поперечной силы?</p> <p>19. В чем суть метода сечений?</p> <p>20. Что такое эпюра продольной силы? Изгибающего момента? Поперечной силы?</p> <p>21. На каком волокне строят эпюру изгибающего момента?</p> <p>22. Какой вид имеет эпюра поперечной силы на участке, где нет распределенной поперечной нагрузки? А эпюра изгибающего момента?</p> <p>23. Какой вид имеет эпюра поперечной силы на участке с равномерно распределенной поперечной нагрузкой? Эпюра изгибающего момента?</p> <p>24. Чему равен изгибающий момент в том сечении балки, где поперечная сила меняет (равна нулю) знак?</p> <p>25. Как изменяются поперечная сила и изгибающий момент в том сечении, где к стержню приложен внешний сосредоточенный момент?</p> <p>26. В какую сторону обращена выпуклость эпюры моментов при действии распределенной нагрузки?</p> <p><i>Примерное практическое задания для экзамена:</i> Метод сил: построить эпюры внутренних силовых факторов. Подобрать двутавровое сечение.</p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>Примерное практическое задания для экзамена:</i></p> <p>Для схемы балки требуется :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычислить опорные реакции и проверить их ; 2. Составить аналитические выражения изменения изгибающего момента M_x и поперечной силы Q_y на всех участках балки ; 3. Построить эпюры изгибающих моментов M_x и поперечных сил Q_y, указав значения ординат во всех характерных сечениях участков балки ; 4. Руководствуясь эпюрами изгибающих моментов, вычертить приблизительный вид изогнутой оси балки ; 5. Определить положения опасных сечений и из условия прочности подобрать поперечный размер балки (двутавровое (ГОСТ 8239-72) при допуске напряжении $[\sigma]=200$ МПа (сталь)) 6. Определить значение прогиба в середине балки. 
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p><i>Примерные теоретические вопросы для экзамена:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое кинематический анализ сооружения? 2. Приведите формулы для определения числа лишних связей. Приведите примеры, иллюстрирующие применение формул. 3. Назовите возможные случаи при определении числа лишних связей при анализе расчетной схемы стержневой системы. 4. Чему равна степень статической неопределимости замкнутого контура? 5. Что называется диском? 6. Что такое лишние внутридисковые связи? 7. Что представляет собой многопролетная балка с шарнирами? 8. Как и для чего составляется поэтажная (монтажная) схема балки? 9. Что такое продольная сила? Изгибающий момент? Поперечная сила? Правила знаков для них. 10. Что такое трехшарнирная арка (рама)?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства								
		<p>11. Типы арок. 12. Как определяются реакции в трехшарнирных арках (рамах)? 13. Какие внутренние усилия возникают в поперечном сечении арки (рамы)? Напишите формулы для их определения. Поясните, что есть что в этих формулах. 14. Что такое ферма? Какие усилия появляются в стержнях фермы и почему?</p> <p><i>Примерное практическое задания для экзамена:</i> Выполнить расчет усилия раскоса в заданной панели двумя способами: а) аналитическим; б) с помощью линий влияния.</p> <table border="1" data-bbox="667 683 1196 804"> <thead> <tr> <th>№ панели (считая слева)</th> <th>F, кН</th> <th>h, м</th> <th>d, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>12,0</td> <td>3,2</td> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table>  <p><i>Примерное практическое задания для экзамена:</i> Для заданной трехшарнирной системы требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить значения и построить эпюры продольных сил, поперечных сил и изгибающих моментов в поперечных сечениях арки. 2. Для заданного сечения К построить линии влияния продольной силы, поперечной силы и изгибающего момента. 3. По линиям влияния определить внутренние силовые факторы в заданном сечении и сопоставить их со значениями на соответствующих эпюрах. $l = 19,2$ м, $f = 4,8$ м, $q = 0,5$ кН/м, $F_1 = 7,2$ кН, $F_2 = 14,4$ кН, ось арки очерчена по параболе. 	№ панели (считая слева)	F , кН	h , м	d , м	2	12,0	3,2	3,0
№ панели (считая слева)	F , кН	h , м	d , м							
2	12,0	3,2	3,0							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		

Проектирование фундаментов в особых условиях

ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Случаи расчета оснований по 1 группе предельных состояний. 6. Расчет оснований по деформациям. Метод послойного суммирования. 7. Определение несущей способности висячих свай практическим способом. 8. Определение несущей способности свай-стоек. 9. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта. 10. Активное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения. 11. Пассивное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения. 12. Оценка устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения. 13. Причины морозного пучения грунтов. Учет морозного пучения при назначении глубины заложения фундаментов. 14. Способы определения модуля деформации грунтов. 15. Сопротивление сдвигу сыпучих и связных грунтов. 16. Усиление оснований и фундаментов. 17. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий. 18. Набухающие грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов. 19. Особенности строительства на элювиальных грунтах. 20. Особенности строительства на закарстованных территориях.
--------	-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Практическое задание</p> <p>ПРОВЕРКА СЛАБОГО ПОДСТИЛАЮЩЕГО СЛОЯ.</p> <p>Необходимость проверки слабого подстилающего слоя возникает в том случае, если под несущим слоем залегает слой слабого грунта (с меньшим значением R).</p> <p>Суть проверки (формула 9 СНиП [2]) заключается в том, чтобы передаваемое на слабый слой давление σ_z не превышало расчетного сопротивления слабого грунта R_z :</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z \quad (4.1)$ <p>где σ_{zp} - дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта от нагрузки, передаваемой фундаментом;</p> <p>σ_{zg} - напряжения от собственного веса грунта на кровлю слабого слоя.</p> <p>Рекомендуется следующая последовательность проверки слабого подстилающего слоя.</p> <p>1) Определяется дополнительное давление на уровне подошвы фундамента</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d, \quad (4.2)$ <p>где p_{II} - среднее давление по подошве фундамента.</p> <p>2) Подсчитывается дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (4.3)$ <p>где α - коэффициент изменения дополнительного напряжения по глубине, принимается по табл. 1, прил. 2 [2], в зависимости от отношения сторон фундамента</p> $\eta = l/b$ <p>и относительной глубины $\xi = 2 \cdot z/b$,</p> <p>где z - расстояние от подошвы фундамента до слабого подстилающего слоя.</p> <p>3) Находят площадь условного фундамента, по которой происходит передача дополнительного давления на слабый слой.</p> $A_z = (N_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.4)$ <p>При проектировании ленточного фундамента рассматривается участок длиной 1.м, поэтому определяется не</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>площадь, а ширина условного фундамента</p> $b_z = (n_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.5)$ <p>Для отдельных фундаментов с прямоугольной подошвой ширина условного фундамента, согласно СНиП [2], определяется по формуле</p> $b_z = \sqrt{A_z + a^2} - a, \quad a = (l - b) / 2. \quad (4.6)$ <p>4) Подсчитывается расчетное сопротивление слабого грунта для условного фундамента, принимая в качестве ширины фундамента b_z, а в качестве глубины заложения $d_z (\gamma_{c1} = \gamma_{c2} = 1)$.</p> <p>5) Определяется напряжение от собственного веса грунта на глубине</p> $\sigma_{zg} = \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (4.7)$ <p>6) проверяется условие</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z. \quad (4.8)$ <p>21. Если оно не выполняется, то увеличивают площадь подошвы фундамента примерно в σ_z / R_z раз и все вычисления повторяют.</p>
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p>Теоретические вопросы</p> <p>6. Варианты фундаментов в зависимости от инженерно-геологических условий строительства.</p> <p>7. Классификация ростверков.</p> <p>8. Классификация свай и свайных фундаментов.</p> <p>9. Виды фундаментов на естественном основании.</p> <p>10. Фундаменты на грунтовых подушках.</p>
Проектирование фундаментов с использованием ЭВМ		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Теоретические вопросы</p> <p>22. Случаи расчета оснований по 1 группе предельных состояний.</p> <p>23. Расчет оснований по деформациям. Метод послойного суммирования.</p> <p>24. Определение несущей способности висячих свай практическим способом.</p> <p>25. Определение несущей способности свай-стоек.</p> <p>26. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта.</p>

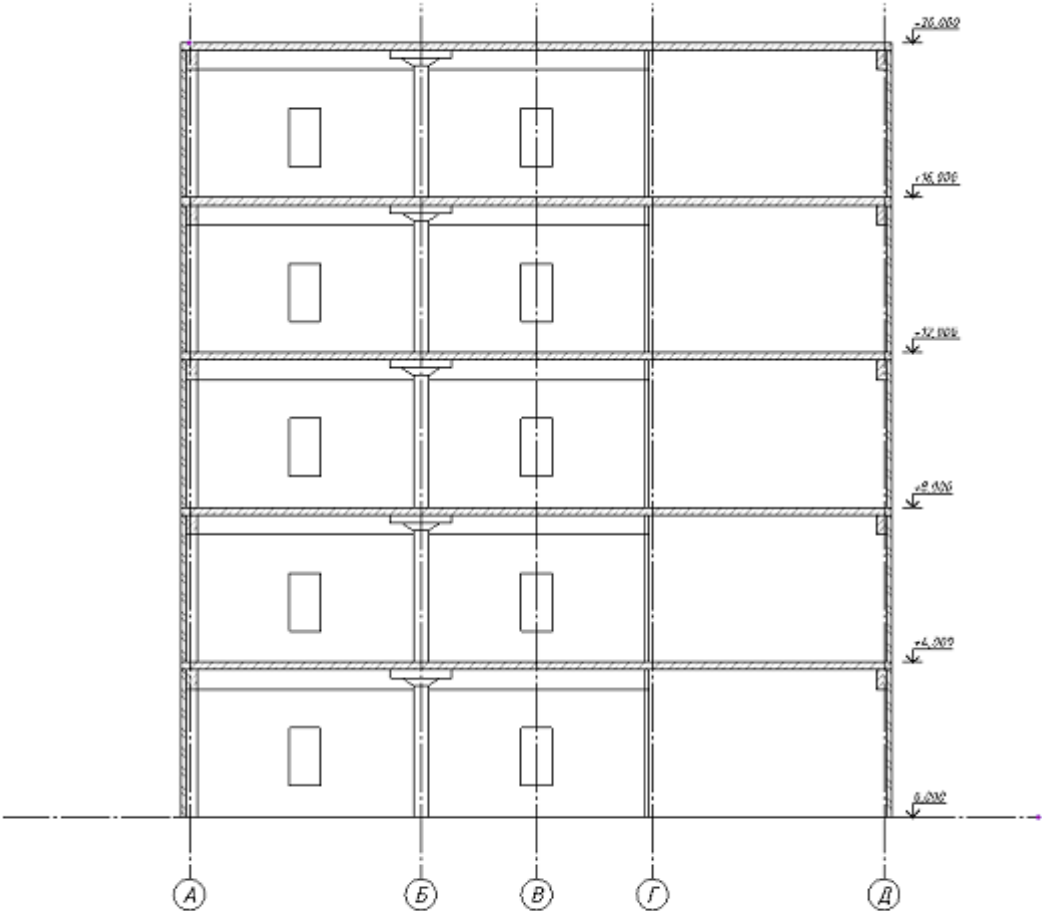
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>27. Активное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения.</p> <p>28. Пассивное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения.</p> <p>29. Оценка устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения.</p> <p>30. Причины морозного пучения грунтов. Учет морозного пучения при назначении глубины заложения фундаментов.</p> <p>31. Способы определения модуля деформации грунтов.</p> <p>32. Сопротивление сдвигу сыпучих и связных грунтов.</p> <p>33. Усиление оснований и фундаментов.</p> <p>34. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий.</p> <p>35. Набухающие грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов.</p> <p>36. Особенности строительства на элювиальных грунтах.</p> <p>37. Особенности строительства на закарстованных территориях.</p> <p>Практическое задание</p> <p>ПРОВЕРКА СЛАБОГО ПОДСТИЛАЮЩЕГО СЛОЯ.</p> <p>Необходимость проверки слабого подстилающего слоя возникает в том случае, если под несущим слоем залегает слой слабого грунта (с меньшим значением R).</p> <p>Суть проверки (формула 9 СНиП [2]) заключается в том, чтобы передаваемое на слабый слой давление σ_z не превышало расчетного сопротивления слабого грунта R_z :</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z \quad (4.1)$ <p>где σ_{zp} - дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта от нагрузки, передаваемой фундаментом;</p> <p>σ_{zg} - напряжения от собственного веса грунта на кровлю слабого слоя.</p> <p>Рекомендуется следующая последовательность проверки слабого подстилающего слоя.</p> <p>1) Определяется дополнительное давление на уровне подошвы фундамента</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d, \quad (4.2)$ <p>где p_{II} - среднее давление по подошве фундамента.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2) Подсчитывается дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (4.3)$ <p>где α - коэффициент изменения дополнительного напряжения по глубине, принимается по табл. 1, прил. 2 [2], в зависимости от отношения сторон фундамента</p> $\eta = l / b$ <p>и относительной глубины $\xi = 2 \cdot z / b$,</p> <p>где z - расстояние от подошвы фундамента до слабого подстилающего слоя.</p> <p>3) Находят площадь условного фундамента, по которой происходит передача дополнительного давления на слабый слой.</p> $A_z = (N_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.4)$ <p>При проектировании ленточного фундамента рассматривается участок длиной 1м, поэтому определяется не площадь, а ширина условного фундамента</p> $b_z = (n_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.5)$ <p>Для отдельных фундаментов с прямоугольной подошвой ширина условного фундамента, согласно СНиП [2], определяется по формуле</p> $b_z = \sqrt{A_z + a^2} - a, \quad a = (l - b) / 2. \quad (4.6)$ <p>4) Подсчитывается расчетное сопротивление слабого грунта для условного фундамента, принимая в качестве ширины фундамента b_z, а в качестве глубины заложения d_z ($\gamma_{c1} = \gamma_{c2} = 1$).</p> <p>5) Определяется напряжение от собственного веса грунта на глубине</p> $\sigma_{zg} = \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (4.7)$ <p>6) проверяется условие</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z. \quad (4.8)$ <p>38. Если оно не выполняется, то увеличивают площадь подошвы фундамента примерно в σ_z / R_z раз и все вычисления повторяют.</p>
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Варианты фундаментов в зависимости от инженерно-геологических условий строительства.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	разделов проектной документации по строительным конструкциям	2. Классификация ростверков. 3. Классификация свай и свайных фундаментов. 4. Виды фундаментов на естественном основании. 5. Фундаменты на грунтовых подушках.
Проектирование зданий с использованием ЭВМ		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Теоретические вопросы</p> 1. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды). 2. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА. 3. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения. 4. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели. 5. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков. 6. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию. 7. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы. 8. Методы проведения инженерных изысканий. 9. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей. 10. Моделирование нагрузок и загружений. Типы и виды нагрузок. Формирование загружений. Соотношение нагрузок и загружений. 11. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний. 12. Параметры загружений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. 13. Коэффициент длительности нагрузок. 14. Нормативные и расчетные значения нагрузок. 15. Основы расчета на динамическое воздействие. 16. Управление расчетом и анализ НДС. Анализ и проверка результатов расчета НДС. Результаты расчета НДС.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Методы контроля результатов расчета. Приближенная оценка, оценка по аналогам. Документирование результатов.</p> <p>17. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.</p> <p>18. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов. Локальный режим работы модулей.</p> <p>Комплексное практическое задание</p> <p>1. Показать процедуру создания архитектурной и аналитической модели многоэтажного здания в программе САПФИР.</p> <p>2. Показать технологию создания конечно-элементной расчетной схемы многоэтажного здания в системе САПФИР-КОНСТРУКЦИИ для дальнейшей передачи в систему ВИЗОР-САПР.</p> <p>3. Продемонстрировать технологию импорта расчетной схемы в систему ВИЗОР САПР.</p> <p>4. Выполнить подбор арматуры для элементов безригельного (1-й вариант) или ригельного (2-й вариант) каркаса многоэтажного здания, а именно: плиты перекрытия, ригеля или контурной балки, колонны первого этажа и получить усилия для последующего проектирования фундамента колонны.</p> <p>Описание проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - каркас прямоугольный в плане; - каркас ЖБ ригельный или безригельный (с капителями по средним колоннам и окаймляющей балкой по периметру); - сечение элементов каркаса выбираются студентами самостоятельно исходя из оптимальных соотношений (даётся на лекциях); - фундаменты столбчатые (в расчетной схеме закрепление низа колонн по всем направлениям); - лестница монолитная, лестничная клетка ограждена монолитными несущими стенами (ядро жесткости); - по периметру плана ограждающие стены; - перечень нагрузок: <p>1. собственный вес (постоянные нагрузки, определяется автоматически в соотв. с заданным весом материала и коэффициентом надежности);</p> <p>2. нагрузки от ненесущих стен и перегородок (собирается в Сапфире автоматически, в соотв. с заданными проемами, весом материала и коэффициентом надежности);</p> <p>3. полы (постоянные нагрузки, по заданию, коэффициент надежности 1.3);</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4. полезные (кратковременные нагрузки, в соотв. с назначением здания, коэффициент надежности по СП 20.13330.2011);</p> <p>5. снеговые нагрузки на покрытие (кратковременные нагрузки, в соотв. с районом строительства, коэффициент надежности по СП 20.13330.2011, $\gamma_f = 1,4$); Постоянные данные: - объемный вес железобетона – 2.5 т/м³ (коэффициент надежности для собственного веса $\gamma_f = 1.1$); - материал ограждающих стен – кирпич керамический, толщина 380 мм, объемный вес 1.8 т/м³ (коэф. надежности для собственного веса $\gamma_f = 1.3$); - оконные проёмы в ограждающих стенах – 2000x1500 в каждом проёме.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="815 1316 1576 1342">Рис.1.1. Разрез здания (схематично показан для безригельного каркаса)</p>

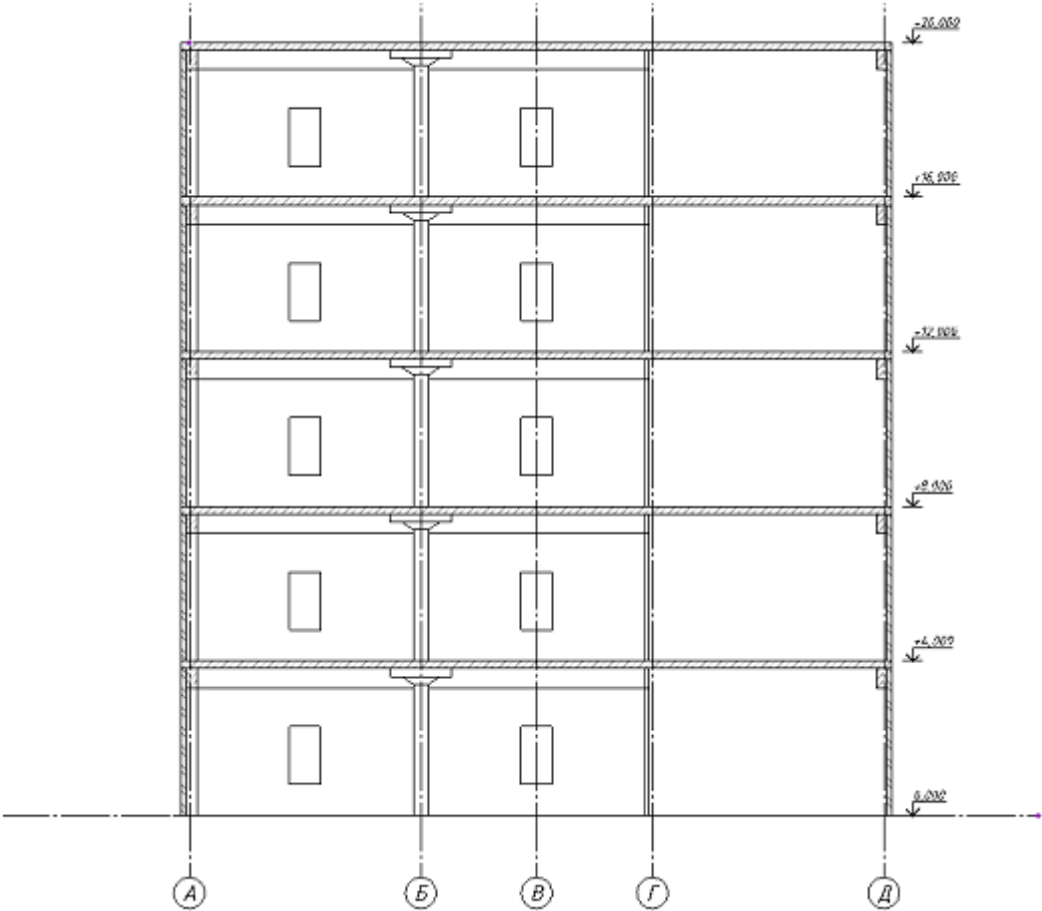
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Примерные аудиторские практические работы (АПР):</p> <p>Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы»</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загружений и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. <p>Примерная АПР №2 «Расчет плиты»</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. <p>Исходные данные:</p> <p>Железобетонная плита размером 3 x 6 м, толщиной 150 мм. Дальняя сторона плиты свободно оперта по всей длине, ближняя – свободно оперта своими концами на колонны. Длинные стороны плиты – свободны.</p> <p>Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.</p>
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p><i>Пример практического задания «Расчет железобетонной рамы с учетом поэтапного монтажа /демонтажа элементов»</i></p> <p>Оформить текстовую и графическую части конструктивного раздела проектной документации рамы промышленного здания с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы; - разработать и составить чертежи элементов строительных конструкций, чертежи их соединений, спецификации

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		элементов конструкций.
Основы проектирования инженерных сооружений		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды). 2. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА. 3. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения. 4. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели. 5. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков. 6. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию. 7. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы. 8. Методы проведения инженерных изысканий. 9. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей. 10. Моделирование нагрузок и загрузений. Типы и виды нагрузок. Формирование загрузений. Соотношение нагрузок и загрузений. 11. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний. 12. Параметры загрузений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. 13. Коэффициент длительности нагрузок. 14. Нормативные и расчетные значения нагрузок. 15. Основы расчета на динамическое воздействие. 16. Управление расчетом и анализ НДС. Анализ и проверка результатов расчета НДС. Результаты расчета НДС. Методы контроля результатов расчета. Приближенная оценка, оценка по аналогам. Документирование результатов. 17. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования. 18. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов. Локальный режим работы модулей.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Комплексное практическое задание</p> <p>Пример КПЗ. Расчет мачты в геометрически нелинейной постановке</p> <p>Цели и задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составить расчетную схему мачты; • показать моделирование геометрической нелинейности. <p>Исходные данные: металлическая мачта высотой 40 м.</p> <p>Сечения элементов мачты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стойка - три трубы 133 x 5; • растяжки - канат, профиль - 20. <p>Состояние расчетной схемы анализируется по истечении 365 и 730 дней. Нагрузки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • загрузка 1 – собственный вес; сосредоточенная сила $P = 0.15$ т, приложенная на два верхних узла; • загрузка 2 – ветровая нагрузка, II ветровой район, тип местности А. <p>Схема мачты и ее закрепление показаны на рис.</p>

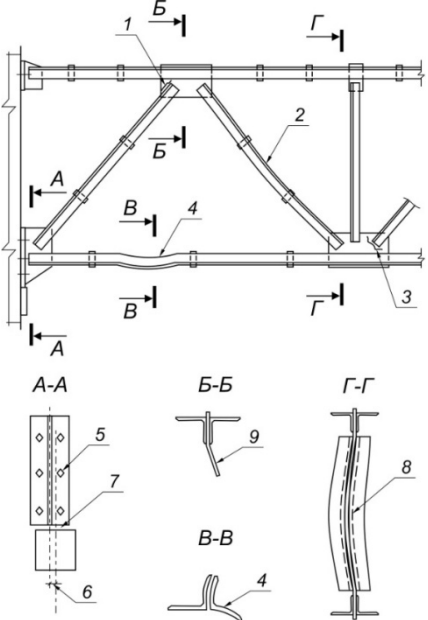
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p> 1 - три трубы 133x5 2 - канат Ø 20 </p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> $y = 100 \text{ см}$ $z = 173,205 \text{ см}$ </div> </div> <p> Пример КПЗ. Конструирование и расчет железобетонного каркаса многоэтажного сооружения с применением программных комплексов САПФИР и ЛИРА-САПР </p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показать процедуру создания архитектурной и аналитической модели многоэтажного здания в программе САПФИР. 2. Показать технологию создания конечно-элементной расчетной схемы многоэтажного здания в системе САПФИР-КОНСТРУКЦИИ для дальнейшей передачи в систему ВИЗОР-САПР. 3. Продемонстрировать технологию импорта расчетной схемы в систему ВИЗОР САПР. 4. Выполнить подбор арматуры для элементов безригельного (1-й вариант) или ригельного (2-й вариант) каркаса многоэтажного сооружения, а именно: плиты перекрытия, ригеля или контурной балки, колонны первого этажа и получить усилия для последующего проектирования фундамента колонны. <p> Описание проекта: </p> <ul style="list-style-type: none"> - каркас прямоугольный в плане; - каркас ЖБ ригельный или безригельный (с капителями по средним колоннам и окаймляющей балкой по

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>периметру);</p> <ul style="list-style-type: none"> - сечение элементов каркаса выбираются студентами самостоятельно исходя из оптимальных соотношений (даётся на лекциях); - фундаменты столбчатые (в расчетной схеме закрепление низа колонн по всем направлениям); - лестница монолитная, лестничная клетка ограждена монолитными несущими стенами (ядро жесткости); - по периметру плана ограждающие стены; - перечень нагрузений: <ol style="list-style-type: none"> 1. собственный вес (постоянные нагрузки, определяется автоматически в соотв. с заданным весом материала и коэффициентом надежности); 2. нагрузки от ненесущих стен и перегородок (собирается в Сапфире автоматически, в соотв. с заданными проемами, весом материала и коэффициентом надежности); 3. полы (постоянные нагрузки, по заданию, коэффициент надежности 1.3); 4. полезные (кратковременные нагрузки, в соотв. с назначением здания, коэффициент надежности по СП 20.13330.2011); 5. снеговые нагрузки на покрытие (кратковременные нагрузки, в соотв. с районом строительства, коэффициент надежности по СП 20.13330.2011, $\gamma_f = 1,4$); <p>Постоянные данные: - объемный вес железобетона – 2.5 т/м³ (коэффициент надежности для собственного веса $\gamma_f = 1.1$); - материал ограждающих стен – кирпич керамический, толщина 380 мм, объемный вес 1.8 т/м³ (коэф. надежности для собственного веса $\gamma_f = 1.3$); - оконные проёмы в ограждающих стенах – 2000x1500 в каждом проёме.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="667 1342 1487 1372">Рис. Разрез железобетонного каркаса многоэтажного сооружения</p>
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части	<p data-bbox="667 1382 2063 1445"><i>Пример практического задания «Расчет железобетонной рамы с учетом поэтапного монтажа /демонтажа элементов»</i></p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p>Оформить текстовую и графическую части конструктивного раздела проектной документации рамы промышленного здания с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы; - разработать и составить чертежи элементов строительных конструкций, чертежи их соединений, спецификации элементов конструкций.
Обследование зданий и сооружений		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Практические задания: Определить нормативное и расчетное сопротивление стали на основе анализа данных неразрушающего метода контроля качества материалов при обследовании несущих конструкций здания. Конструкции стропильных ферм изготовленных в период 1932 – 1982 г.г. Коэффициент надежности по материалу $\gamma_m = 1,1$ для сталей с пределом текучести ниже 380 МПа.</p>
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p>Практические задания: Составить заключение по результатам натурного освидетельствования конструкций здания с определением категории технического состояния. Стропильная ферма: пояса, раскосы, стойки и узлы соединения.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Техническая экспертиза зданий		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Практическое задание: Определить физический износ конструкций металлического каркаса одноэтажного промышленного здания (по проектной документации) с учетом имеющихся дефектов и повреждений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коррозия прогонов покрытия здания цеха - 7%; - коррозия нижних поясов стропильных ферм - 10,2%; - погибы верхних поясов подстропильных ферм - 3,4%; - повреждения подкрановых конструкций - 32,5%.
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по	<p>Практическое задание: Составить экспертное заключение по результатам технического состояния строительных конструкций одноэтажного промышленного здания на основе данных «Журнала дефектов и повреждений» стропильной фермы:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	строительным конструкциям	<p>пояса, раскосы, стойки и узлы соединения.</p> 
Основы автоматизированного проектирования строительных конструкций		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды). 2. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА. 3. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения. 4. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели. 5. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков. 6. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию. 7. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы.

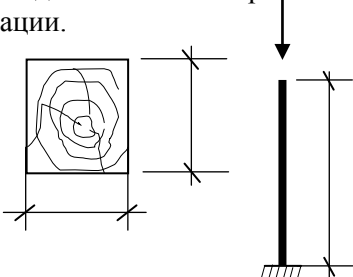
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Методы проведения инженерных изысканий.</p> <p>9. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей.</p> <p>10. Моделирование нагрузок и загрузений. Типы и виды нагрузок. Формирование загрузений. Соотношение нагрузок и загрузений.</p> <p>11. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний.</p> <p>12. Параметры загрузений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. 13. Коэффициент длительности нагрузок.</p> <p>14. Нормативные и расчетные значения нагрузок.</p> <p>15. Основы расчета на динамическое воздействие.</p> <p>16. Управление расчетом и анализ НДС. Анализ и проверка результатов расчета НДС. Результаты расчета НДС. Методы контроля результатов расчета. Приближенная оценка, оценка по аналогам. Документирование результатов.</p> <p>17. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.</p> <p>18. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов. Локальный режим работы модулей.</p> <p>Практические задания</p> <p>Примерные аудиторские практические работы (АПР):</p> <p>Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы»</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загрузений и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. <p>Примерная АПР №2 «Расчет плиты»</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. <p>Исходные данные:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Железобетонная плита размером 3 x 6 м, толщиной 150 мм. Дальняя сторона плиты свободно оперта по всей длине, ближняя – свободно оперта своими концами на колонны. Длинные стороны плиты – свободны.</p> <p>Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.</p>
ПК-3.2	<p>Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям</p>	<p><i>Пример практического задания «Расчет рамы промышленного здания»</i></p> <p>Выполнить разработку эскизного, технического и рабочего проекта рамы промышленного здания с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы; - разработать и составить чертежи элементов строительных конструкций, чертежи их соединений, спецификации элементов конструкций. <p>Исходные данные:</p> <p>Сечения элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - крайние колонны – коробка из швеллеров № 24; - средние колонны – швеллер № 24; - балка настила – двутавр № 36; - верхний пояс фермы – два уголка 120 x 120 x 10; - нижний пояс фермы – два уголка 100 x 100 x 10; - стойки и раскосы фермы – два уголка 75 x 75 x 6. <p><i>Пример практического задания «Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании»</i></p> <p>Выполнить разработку комплексного эскизного, технического и рабочего проекта пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы; - продемонстрировать процедуру задания упругого основания; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - показать процедуру подбора арматуры для пластинчатых элементов каркаса; - выполнить подбор и проверку стальных сечений стержневых элементов каркаса; - показать технику задания нагрузок и сейсмического воздействия;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>- показать технику составления таблиц РСУ и РСН; - разработать и составить чертежи элементов строительных конструкций, чертежи их соединений, спецификации элементов конструкций. Исходные данные: Пространственный каркас с фундаментной плитой на упругом основании с коэффициентом постели $C_1 = 1000$ т/м³. Материал рамы – сталь, материал плит и диафрагмы - железобетон В30. Расчет производится для сетки 18 x 24</p>
Расчёт строительных конструкций на ЭВМ		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды). 2. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА. 3. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения. 4. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели. 5. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков. 6. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию. 7. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы. 8. Методы проведения инженерных изысканий. 9. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей. 10. Моделирование нагрузок и загрузений. Типы и виды нагрузок. Формирование загрузений. Соотношение нагрузок и загрузений. 11. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний. 12. Параметры загрузений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. 13. Коэффициент длительности нагрузок. 14. Нормативные и расчетные значения нагрузок. 15. Основы расчета на динамическое воздействие. 16. Управление расчетом и анализ НДС. Анализ и проверка результатов расчета НДС. Результаты расчета НДС. Методы контроля результатов расчета. Приближенная оценка, оценка по аналогам. Документирование результатов. 17. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>18. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов. Локальный режим работы модулей.</p> <p>Практические задания</p> <p>Примерные аудиторские практические работы (АПР):</p> <p>Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы»</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загружений и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. <p>Примерная АПР №2 «Расчет плиты»</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. <p>Исходные данные:</p> <p>Железобетонная плита размером 3 х 6 м, толщиной 150 мм. Дальняя сторона плиты свободно оперта по всей длине, ближняя – свободно оперта своими концами на колонны. Длинные стороны плиты – свободны.</p> <p>Расчет производится для сетки конечных элементов 6 х 12.</p>
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p><i>Пример практического задания «Расчет рамы промышленного здания»</i></p> <p>Выполнить разработку эскизного, технического и рабочего проекта рамы промышленного здания с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы; - разработать и составить чертежи элементов строительных конструкций, чертежи их соединений, спецификации элементов конструкций. <p>Исходные данные:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Сечения элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - крайние колонны – коробка из швеллеров № 24; - средние колонны – швеллер № 24; - балка настила – двутавр № 36; - верхний пояс фермы – два уголка 120 x 120 x 10; - нижний пояс фермы – два уголка 100 x 100 x 10; - стойки и раскосы фермы – два уголка 75 x 75 x 6. <p><i>Пример практического задания «Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании»</i></p> <p>Выполнить разработку комплексного эскизного, технического и рабочего проекта пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы; - продемонстрировать процедуру задания упругого основания; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - показать процедуру подбора арматуры для пластинчатых элементов каркаса; - выполнить подбор и проверку стальных сечений стержневых элементов каркаса; - показать технику задания нагрузок и сейсмического воздействия; - показать технику составления таблиц РСУ и РСН; - разработать и составить чертежи элементов строительных конструкций, чертежи их соединений, спецификации элементов конструкций. <p>Исходные данные:</p> <p>Пространственный каркас с фундаментной плитой на упругом основании с коэффициентом постели $C_1 = 1000$ т/м³. Материал рамы – сталь, материал плит и диафрагмы - железобетон В30. Расчет производится для сетки 18 x 24</p>
Конструкции из дерева и пластмасс		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Примерные практические задания</p> <p>Определить несущую способность стоек при заданной схеме нагружения, породы древесины и с учетом температурно-влажностных условий эксплуатации. $H = 3,5 \text{ м}$, $h = 150 \text{ мм}$, $b = 130 \text{ мм}$. Порода древесины: <i>сосна</i>, сорт: <i>II</i> Температурно-влажностные условия эксплуатации: <i>A1</i></p> 
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клеевые соединения элементов. 2. Соединения элементов лобовой врубкой. 3. Соединения на шпонках. 4. Соединения на нагелях. 5. Особенности работы гвоздевых соединений. 6. Расчёт гвоздей и шурупов, работающих на выдёргивание. 7. Конструктивное решение и расчёт настилов для холодной и тёплой кровли. 8. Варианты конструктивного решения прогонов. 9. Возможные конструктивные решения клефанерных панелей покрытия. 10. Конструктивные решения панелей с применением пластмасс. 11. Конструктивные решения и расчёт дощатоклеенных балок. 12. Конструктивные решения клефанерных балок. 13. Какие проверки выполняются для клефанерных балок? 14. Конструктивные решения дощатоклеенных стоек. 15. Конструктивные решения дощатоклеенных арок и рам. 16. Конструктивное решение и расчёт сегментных ферм. 17. Конструктивное решение и расчёт многоугольных брусчатых ферм. 18. Конструктивные решения и область применения треугольных ферм. 19. Конструктивные решения шпренгельных систем.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		20. Конструктивные решения и расчёт решётчатых стоек. 21. Принципы обеспечения пространственной жёсткости. 22. Связи по покрытию 23. и т.д.
Современные строительные конструкции		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Примерный перечень вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные виды строительных конструкций. 2. Основные виды современных строительных конструкций. 3. Отличительные особенности современных строительных конструкций. 4. Особенности проектирования современных строительных конструкций. 5. Основные недостатки современных строительных конструкций. 6. Плоские и пространственные строительные конструкции. 7. Одноэтажные промышленные здания – металлические, железобетонные. 8. Инженерные сооружения. 9. Основы расчета строительных конструкций и оснований (по предельным состояниям). 10. Нагрузки и воздействия. Понятие сочетания нагрузок. 11. Конструктивные и расчетные схемы многоэтажных зданий. 12. Конструктивные и расчетные схемы высотных зданий различного назначения. 13. Динамический расчет зданий и сооружений. <p>Состав расчетной части РГР</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Выбор конструкции ограждающих панелей и их расчет на собственный вес и на снеговую нагрузку в зависимости от района строительства. 10. Сбор нагрузок на раму и выполнение статического расчета на ЭВМ. 11. Определение приведенных геометрических характеристик ограждающей панели. 12. Проверки прочности и жесткости панели. 13. Компоновка поперечных сечений дощатоклееной рамы.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		14. Проверки прочности основных сечений рамы. 15. Компоновка конькового и опорного узлов рамы. Расчет прочности элементов опорного башмака
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p>Примерные практические задания для зачета</p> <p>Определить предельную нагрузку N_p для бруса с заданными размерами сечения $b \times h$, породой древесины, различными ослаблениями, а также с учетом температурно-влажностных условий эксплуатации.</p> <p>$b=50\text{мм}$; $h_{\text{ср}}=1/3 h$; $h=150\text{мм}$;</p> <p>Порода древесины: <i>сосна</i>.</p> <p>Температурно-влажностные условия эксплуатации: <i>Б1</i>.</p> 
Производственная - преддипломная практика		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задание: Выполнить расчет заданной строительной конструкции при помощи программного комплекса «Лира» 2. Задание: Выполнить расчет несущей способности заданной строительной конструкции. 3. Поясните алгоритм расчета строительных конструкций.
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какими нормативными документами следует пользоваться при оформлении текстовых и графических документов? 2. Назовите состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов.
Сталежелезобетонные конструкции		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> • Область применения сталежелезобетонных конструкций. • Типы сталежелезобетонных конструкций. • Материалы (бетон, арматура, сталь). • Основные требования к конструкциям.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> • Каким требованиям должны удовлетворять сталежелезобетонные конструкции? • Чем обеспечиваются требования, устанавливаемые заданием на проектирование? • Перечислите конструкционные и эксплуатационные преимущества трубобетонных колонн • Перечислите технологические преимущества трубобетонных колонн • Перечислите экономические преимущества трубобетонных колонн • Какие требования следует учитывать при выборе диаметра и толщины стенки трубы для ТБК?
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	 <p>На рисунке приведена конструкция сталежелезобетонной плиты, армированная профилированным настилом. Укажите на рисунке цифру соответствующего элемента:</p> <p>1 — стальной профилированный настил с рифлеными стенками гофров; 2 — элемент балочной клетки; 3 — монолитный бетон перекрытия; 4 — стержневой анкер; 5 — сетка противоусадочного армирования; 6 — соединение гофрированных профилей между собой; 7 — гибкая арматура.</p>
Усиление конструкций композитными материалами		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем может быть вызвана потребность в усилении строительных конструкций? 2. Что такое усиление строительной конструкции? 3. Какие преимущества способа усиления предварительным напряжением наружными прядями? 4. Какие недостатки способа усиления предварительным напряжением наружными прядями? 5. От чего зависит эффективность усиления стальными пластинами методом приклеивания?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие преимущества имеет возможность использования материала усиления большой длины и гибкости приводит к упрощению технологии работ? 2. Перечислите преимущества применения предварительно напряженных полос композитного материала 3. Основные положения по расчетам (требования к расчетам; расчет по прочности; расчет по раскрытию трещин) 4. Основные положения проектирования 5. Нормативные и расчетные характеристики композитных материалов 6. Анализ исходной ситуации перед усилением конструкции 7. Усиление колонн круглой формы поперечного сечения <p>Усиление колонн не круглой формы поперечного сечения</p>
ПК-4-Способность разрабатывать проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил, определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах		
Основы технологии возведения зданий		
ПК-4.1	Разрабатывает проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил	<p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 2. Разработка технологической карты на возведение каркаса многоэтажного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 3. Разработка технологической карты на возведение подземных конструкций зданий (варианты с различными видами фундаментов и объемно-планировочными параметрами). <p>Пример. Состав курсового проекта по теме «Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного или многоэтажного сборного железобетонного здания». Чертежи - 1 лист формата 24 (A1), пояснительная записка – 25-30 страниц формата А4.</p> <p>Исходные данные для одноэтажного промышленного здания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продольные пролеты – 3 по 24 м; - поперечные пролеты – 2 по 18 м; - шаг колонн крайних рядов продольных пролетов – 6 м; - шаг колонн средних рядов продольных пролетов – 12 м; - высота этажа – 10,8 м; - длина продольных пролетов – 216 м; - шаг колонн всех рядов в поперечных пролетах – 6 м.
Организация, планирование и управление в строительстве		

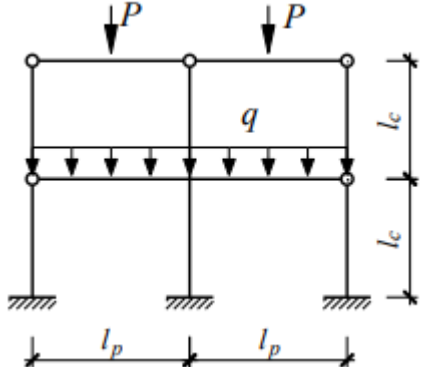
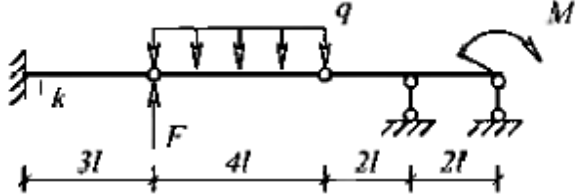
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-4.1	Разрабатывает проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил	Перечень теоретических вопросов: 1 Порядок разработки и оценки календарных планов 2 Построение и расчет линейных и сетевых графиков 3 Корректировка сетевых графиков 4 Оптимизация календарных планов
Производственная - технологическая практика		
ПК-4.1	Разрабатывает проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснуйте принятые проектные решения 2. Необходимо разработать проектную документацию отдельных разделов 3. Перечислите основные принципы проектирования зданий <p>Какие основные нормативно-правовые акты, лежащие в основе проектной деятельности</p>
ПК-5-Знание методов расчета конструкций зданий и сооружений, основ проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций, основных положений по организации и управлению строительством, методов контроля качества строительно-монтажных работ		
Металлические конструкции, включая сварку		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Краткая история развития металлических конструкций в России и за рубежом. 2. Назовите номенклатуру и область применения металлических конструкций. 3. Назовите общие сведения о свойствах сталей и алюминиевых сплавов. 4. Как работает сталь под статической и динамической нагрузкой? 5. Что такое концентрация напряжений? 6. Что такое ударная вязкость? 7. Что такое повторные нагрузки? 8. Что такое хрупкое разрушение? 9. Назовите методы расчета стальных конструкций: по разрушающим нагрузкам, по допускаемым напряжениям и по предельным состояниям. 10. Области применения металлических конструкций, достоинства и недостатки сталей. 11. Строительные стали и алюминиевые сплавы, химический состав, микроструктура, свойства.

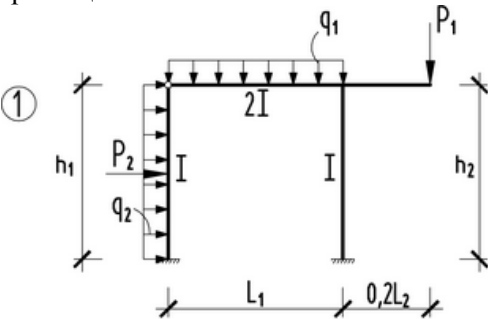
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>12. Что такое расчетное сопротивление материала?</p> <p>13. Что такое коэффициенты надежности?</p> <p>14. Что такое предельные состояния?</p> <p>15. Как определяются расчетные усилия в элементах?</p> <p>16. Работа металла под нагрузкой, сложное напряженное состояние и его влияние на характер разрушения, повторно-переменное и многократное нагружение.</p> <p>17. Назовите классификацию соединений?</p> <p>18. Назовите сварные соединения?</p> <p>19. Назовите болтовые соединения.</p> <p>20. Что такое высокопрочные болты.</p> <p>21. Назовите общую характеристику балочных конструкций.</p> <p>22. Что такое прокатные и составные балки?</p> <p>23. Как выполняется подбор сечения прокатных и составных балок?</p> <p>24. Как выполняется учет упруго-пластической работы балок?</p> <p>25. Как выполняется проверка прочности, прогибов и местной устойчивости балок?</p> <p>26. Что такое поясные швы?</p> <p>27. Расскажите про стыки балок.</p> <p>28. Расскажите про опирания и сопряжения балок.</p> <p>29. Назовите классификацию стоек?</p> <p>30. Как выполняется выбор типа сечения?</p> <p>31. Как выполняется подбор сечений и конструкции стойки сплошного и сквозного сечений?</p> <p>32. Что такое база и оголовок стоек?</p> <p>33. Опишите системы ферм, область их применения.</p> <p>34. Назовите очертания ферм.</p> <p>35. Что такое строительный подъем?</p> <p>36. Что такое расчетные длины и предельные гибкости?</p> <p>37. Назовите типы сечений стержней?</p> <p>38. Как выполняется подбор сечений стержней?</p> <p>39. Расчет металлоконструкций по предельным состояниям. Нагрузки, нормативные и расчетные сопротивления</p>

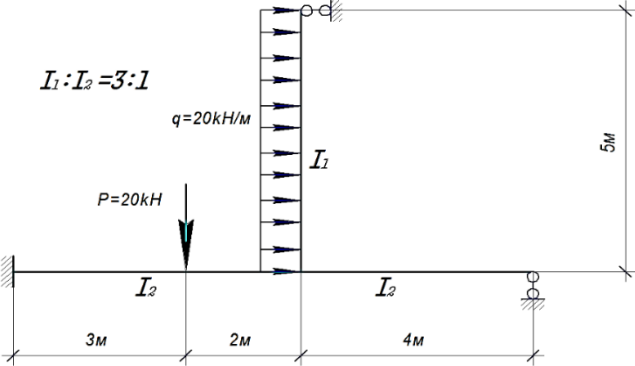
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>стали.</p> <p>40. Виды соединений металлоконструкций. Сварные швы и соединения.</p> <p>41. Расчет стыковых и угловых сварных швов.</p> <p>42. Болтовые соединения, характеристика, область применения, достоинства, недостатки.</p> <p>43. Работа и расчет болтовых соединений.</p> <p>44. Виды балок и балочных клеток. Сопряжение балок по высоте.</p> <p>45. Расчет прокатных балок.</p> <p>46. Расчет составных балок. Компоновка и изменение сечения. Общая и местная устойчивость составных балок.</p> <p>47. Центрально-сжатые колонны – общие сведения.</p> <p>48. Расчет центрально-сжатых сплошных колонн.</p> <p>49. Расчет центрально-сжатых сквозных колонн.</p> <p>50. Расчет поперечной рамы промышленного здания. Определение расчетной схемы рамы. Сбор нагрузок – постоянные, снеговые, крановые вертикальные и горизонтальные, ветровая нагрузка.</p> <p>51. Стропильные фермы – общие сведения, классификация по очертанию и виду решетки, компоновка сечений.</p> <p>52. Расчет сжатых и растянутых элементов ферм.</p> <p>53. Внецентренно сжатые стальные колонны – общие сведения.</p> <p>54. Сочетания усилий, коэффициенты сочетаний. Определение расчетных комбинаций усилий в сечениях стойки рамы.</p> <p>55. Колонны одноэтажных промышленных зданий, типы сечений и их особенности.</p> <p>56. Определение расчетной длины частей внецентренно сжатых стальных колонн.</p> <p>57. Расчет сплошного сечения верхней части внецентренно сжатых колонн.</p> <p>58. Расчет сплошного сечения нижней части внецентренно сжатой стальной колонны.</p> <p>59. Расчет сквозного сечения нижней части внецентренно сжатой стальной колонны.</p> <p>60. Определение усилий и подбор сечения анкерных болтов баз внецентренно-сжатых колонн.</p> <p>61. Определение максимальных внутренних усилий (изгибающих моментов, поперечной силы) в подкрановых балках при расчете по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний.</p> <p>62. Последовательность подбора сечений подкрановых балок сплошного сечения.</p> <p>63. Проверки местной устойчивости полки и стенки подкрановой балки.</p> <p>64. Расчет опорного ребра и поясных швов подкрановой балки.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		65. Рамные конструкции типа «Орск» и «Канск», особенности работы. 66. Листовые конструкции, (бункеры, силосы, резервуары). Особенности конструкций и работы.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	Индикатор не формируется
Железобетонные и каменные конструкции		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<ul style="list-style-type: none"> • Балочные сборно-монолитные перекрытия (сущность, конструкции). • Конструктивные схемы и конструкции безбалочных сборных перекрытий. • Безбалочные сборно-монолитные перекрытия. • Классификация фундаментов. Конструкции монолитных и сборных фундаментов под отдельные колонны.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	<ul style="list-style-type: none"> • Назовите три категории размеров для сборных железобетонных конструкций. • Почему статически неопределимые железобетонные системы лучше рассчитывать по методу предельного равновесия?
Основания и фундаменты		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	Теоретические вопросы 1. Определение глубины заложения фундаментов. 2. Определение размеров подошвы центрально и внецентренно-нагруженного фундамента.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение	Теоретические вопросы 1. Защита подвальных помещений от грунтовых вод.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	2. Способы уплотнения грунтов. 3. Способы закрепления грунтов. 4. Статические испытания свай. 5. Определение несущей способности свай по данным статического зондирования. 6. Динамический способ определения несущей способности свай.
Строительная механика		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<p><i>Примерные теоретические вопросы для экзамена:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сколькими степенями свободы обладает точка в плоскости? В пространстве? Плоская фигура – на плоскости? Тело – в пространстве? 2. Каков порядок расчета многопролетной балки с шарнирами? 3. Какие способы определения усилий в стержнях фермы Вам известны? 4. Какие стержни называются нулевыми? Перечислите признаки нулевых стержней. 5. Какая нагрузка называется подвижной? Приведите примеры. 6. Какая задача ставится при расчете на подвижную нагрузку? 7. Что называется линией влияния? 8. В чем отличие линии влияния от эпюры? 9. Что называется перемещением сечения? Для чего определяют перемещения? 10. Какова зависимость между перемещением и нагрузкой для линейно деформируемых систем? Напишите выражение обобщенного закона Гука для таких систем. 11. Приведите в общем виде формулу Максвелла-Мора для определения перемещений от нагрузки. Поясните физический смысл каждой величины, входящей в формулу. 12. Как производится перемножение эпюр по правилу Верещагина? 13. Как производится перемножение эпюр по формуле Симпсона? Как определяются знаки при перемножении? 14. Какова последовательность действий при вычислении линейных и угловых перемещений от силовой нагрузки? 15. По какой формуле вычисляется полное перемещение точки сооружения? 16. Статически неопределимые системы. Общие сведения и методы их расчета. 17. Основные свойства статически неопределимых систем. Отличие их от статически определимых систем. <p><i>Примерное практическое задания для экзамена:</i> Для рамы произвести выбор рационального метода расчета статически неопределимых систем в таблично форме.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																													
		<table border="1" data-bbox="651 338 1933 619"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Методы расчета</th> <th colspan="2">система</th> <th colspan="2">неизвестные</th> <th colspan="3">нагрузки</th> <th rowspan="2">Выбор метода расчета</th> </tr> <tr> <th>симм.</th> <th>про-изв.</th> <th>общее число</th> <th>симм.</th> <th>косо-симм.</th> <th>симм.</th> <th>косо-симм.</th> <th>про-изв.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>– метод сил</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>– метод перемещений</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>– смешанный метод</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>– комбинированный метод</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  <p data-bbox="663 1013 1422 1077"><i>Примерное практическое задания для экзамена:</i> Построить линию влияния Q сечения k и вычислить усилие.</p> <table border="1" data-bbox="663 1136 940 1292"> <tbody> <tr> <td>l, м</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>M, кНм</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>F, кН</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>q, кН/м</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> 	Методы расчета	система		неизвестные		нагрузки			Выбор метода расчета	симм.	про-изв.	общее число	симм.	косо-симм.	симм.	косо-симм.	про-изв.	– метод сил									– метод перемещений									– смешанный метод									– комбинированный метод									l , м	2	M , кНм	6	F , кН	4	q , кН/м	2
Методы расчета	система			неизвестные		нагрузки			Выбор метода расчета																																																						
	симм.	про-изв.	общее число	симм.	косо-симм.	симм.	косо-симм.	про-изв.																																																							
– метод сил																																																															
– метод перемещений																																																															
– смешанный метод																																																															
– комбинированный метод																																																															
l , м	2																																																														
M , кНм	6																																																														
F , кН	4																																																														
q , кН/м	2																																																														
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и	<p data-bbox="663 1337 1310 1369"><i>Примерные теоретические вопросы для экзамена:</i></p> <ol data-bbox="663 1372 1400 1473" style="list-style-type: none"> 1. Определение степени статической неопределимости. 2. Метод сил (неизвестные, основная система). 3. Порядок расчета СНС методом сил. 																																																													

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	сроков выполнения работ на строительной площадке	<p>4. Упрощения при расчете симметричных рам методом сил.</p> <p>5. Метод перемещений (идея метода).</p> <p>6. Метод перемещений (неизвестные, основная система).</p> <p>7. Определение реакций связей для изогнутых стержней.</p> <p>8. Канонические уравнения метода перемещений, их свойства. Способы определения коэффициентов и свободных членов.</p> <p>9. Порядок расчета СНС методом перемещений. Построение окончательной эпюры.</p> <p>10. Вычисление реакций для одиночных стержней.</p> <p>11. Расчет статически неопределимых систем по смешанному методу.</p> <p>12. Расчет статически неопределимых систем по комбинированному способу.</p> <p><i>Примерное практическое задания для экзамена:</i> Определить степень статической неопределимости. Показать основную и эквивалентную системы метода сил. Определить степень кинематической неопределимости. Показать основную и эквивалентную системы метода перемещений.</p>  <p><i>Примерное практическое задания для экзамена:</i> Построить эпюру изгибающих моментов в СНС.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
Проектирование фундаментов в особых условиях		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	Теоретические вопросы 3. Определение размеров подошвы центрально и внецентренно-нагруженного фундамента. 4. Определение глубины заложения фундаментов.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	Теоретические вопросы 7. Защита подвальных помещений от грунтовых вод. 8. Способы уплотнения грунтов. 9. Способы закрепления грунтов. 10. Статические испытания свай. 11. Определение несущей способности свай по данным статического зондирования. 12. Динамический способ определения несущей способности свай.
Проектирование фундаментов с использованием ЭВМ		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	Теоретические вопросы 5. Определение глубины заложения фундаментов. 6. Определение размеров подошвы центрально и внецентренно-нагруженного фундамента.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	Теоретические вопросы 13. Динамический способ определения несущей способности свай. 14. Способы уплотнения грунтов. 15. Способы закрепления грунтов. 16. Статические испытания свай. 17. Определение несущей способности свай по данным статического зондирования. 18. Защита подвальных помещений от грунтовых вод.
Проектирование зданий с использованием ЭВМ		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	Теоретические вопросы 1. Что такое эскизный проект? 2. Что такое рабочий проект? 3. Как разрабатывается эскизный проект. 4. Как разрабатывается рабочий проект. 5. Что такое «проектная документация»? 6. Дайте определение понятия «этап строительства». 7. Дайте определение понятия «объект капитального строительства» 8. Какие существуют виды объектов капитального строительства? 9. Дайте определение понятия «здание» 10. Дайте определение понятия «сооружение» 11. Что такое опасные природные процессы и явления? 12. Кем и как устанавливается необходимость разработки проектной документации на объект капитального строительства применительно к отдельным этапам строительства? 13. Каким документом определены состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства и отдельным этапам строительства и реконструкции? 14. Из каких составляющих состоит проектная документация? 15. Назовите известные Вам универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. 16. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		проектирования. 17. Назовите состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства и отдельным этапам строительства и реконструкции? 18. Из каких составляющих состоит проектная документация? 19. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	1. Какие разделы включаются в состав рабочего проекта на строительство зданий и сооружений? 2. Состав технологических карт на производство ремонтных работ зданий. 3. Порядок и технология проведения анализа технического состояния зданий. 4. Порядок разработки технологической документации в строительстве. 5. Виды технологической документации в сфере строительстве. 6. Состав проектной документации. 7. Технологические карты. 8. Строительный контроль и технический надзор. 9. Проверка соответствия принятых в проекте методов работ, технологии и техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ. 10. Проект производства работ (ППР). 11. Стройгенплан в составе ППР.
Основы проектирования инженерных сооружений		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	Теоретические вопросы 1. Что такое эскизный проект? 2. Что такое рабочий проект? 3. Как разрабатывается эскизный проект. 4. Как разрабатывается рабочий проект. 5. Что такое «проектная документация»? 6. Дайте определение понятия «этап строительства». 7. Дайте определение понятия «объект капитального строительства» 8. Какие существуют виды объектов капитального строительства? 9. Дайте определение понятия «здание» 10. Дайте определение понятия «сооружение»

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>11. Что такое опасные природные процессы и явления?</p> <p>12. Кем и как устанавливается необходимость разработки проектной документации на объект капитального строительства применительно к отдельным этапам строительства?</p> <p>13. Каким документом определены состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства и отдельным этапам строительства и реконструкции?</p> <p>14. Из каких составляющих состоит проектная документация?</p> <p>15. Назовите известные Вам универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.</p> <p>16. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.</p> <p>17. Назовите состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства и отдельным этапам строительства и реконструкции?</p> <p>18. Из каких составляющих состоит проектная документация?</p> <p>19. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов.</p>
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	<p>1. Какие разделы включаются в состав рабочего проекта на строительство зданий и сооружений?</p> <p>2. Состав технологических карт на производство ремонтных работ зданий.</p> <p>3. Порядок и технология проведения анализа технического состояния зданий.</p> <p>4. Порядок разработки технологической документации в строительстве.</p> <p>5. Виды технологической документации в сфере строительстве.</p> <p>6. Состав проектной документации.</p> <p>7. Технологические карты.</p> <p>8. Строительный контроль и технический надзор.</p> <p>9. Проверка соответствия принятых в проекте методов работ, технологии и техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ.</p> <p>10. Проект производства работ (ППР).</p> <p>11. Стройгенплан в составе ППР.</p>
Обследование зданий и сооружений		
ПК-5.1	Осуществляет прием	<i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи проведения обследований конструкций зданий и сооружений. 2. Техническая документация по обследуемому зданию. 3. Методика подготовки и проведения натурного освидетельствования конструкций зданий и сооружений. 4. Что выявляется в процессе проведения обследований зданий и сооружений. 5. Классификация дефектов и повреждений металлических конструкций зданий и сооружений. 6. Дефекты в виде ослабления сечений, трещины в основном металле, околосшовной зоне и сварных швах. 7. Дефекты в виде искривлений конструкций и элементов. Местные искривления на части длины. 8. Коррозионные повреждения конструкций и разрушения защитных покрытий. 9. Стадии появления дефектов и повреждений конструкций зданий. 10. Характерные дефекты и повреждения железобетонных колонн. 11. Основные эксплуатационные воздействия на здания и сооружения. 12. Внешние и внутренние факторы, воздействующие на здания и сооружения. 13. Агрессивные среды, воздействующие на здания и сооружения. 14. Характеристика агрессивных сред воздействующих на здания и сооружения. 15. Воздействие воздушной среды на конструкции зданий и сооружений. 16. Воздействие технологических процессов на конструкции зданий и сооружений. 17. Воздействие отрицательной температуры на конструкции зданий и сооружений.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Долговечность конструкций зданий и сооружений. 2. Физический износ конструкций зданий и сооружений. 3. Моральный износ зданий и сооружений. 4. Оценка качества стали. 5. Определение деформаций и напряжений в конструкциях методом тензометрии. 6. Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества строительных конструкций. 7. Ультразвуковые, акустические и магнитные методы обследования элементов строительных конструкций. 8. Категории технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. 9. Обработка результатов обследований технического состояния.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		10. Техническое заключение по результатам проведенного обследования конструкций здания.
Техническая экспертиза зданий		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите понятие «Техническая экспертиза». 2. Содержание и задачи технической экспертизы. 3. Организация и управление экспертной службы. 4. Комплекс мероприятий по технической экспертизе.. 5. Виды проводимых экспертных работ и направлений. 6. Нормативные документы по технической экспертизе зданий и сооружений. 7. Нормы эксплуатационных качеств конструкций зданий и сооружений. 8. Воздействия различных факторы на здания, приводящих к появлению дефектов и повреждений при эксплуатации. 9. Нормативные требования, предъявляемые к конструкциям зданий. 10. Способы отображения и фиксирования дефектов и повреждений строительных конструкций. 11. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, признаки их проявления. 12. Экспертное зонирование территорий зданий и сооружений из условий технологического процесса. 13. Усиление элементов конструкций зданий и сооружений. 14. Диагностика состояния зданий и сооружений. 15. Оценка накопленных повреждений при эксплуатации строительных конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экспертные требования, предъявляемые к инженерным системам. 2. Лабораторные исследования по оценке технического состояния конструкций зданий, инженерных систем и оборудования. 3. Экологические, противопожарные и санитарные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. 4. Содержание и порядок выполнения экспертных мероприятий. 5. Организация проведения осмотров и обмерочных работ зданий и сооружений. 6. Система управления технической экспертизой на предприятиях и в населенных пунктах.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		7. Модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах. 8. Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем.
Основы автоматизированного проектирования строительных конструкций		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	Теоретические вопросы 1. Что такое эскизный проект? 2. Что такое рабочий проект? 3. Как разрабатывается эскизный проект. 4. Как разрабатывается рабочий проект. 5. Что такое «проектная документация»? 6. Дайте определение понятия «этап строительства». 7. Дайте определение понятия «объект капитального строительства» 8. Какие существуют виды объектов капитального строительства? 9. Дайте определение понятия «здание» 10. Дайте определение понятия «сооружение» 11. Что такое опасные природные процессы и явления? 12. Кем и как устанавливается необходимость разработки проектной документации на объект капитального строительства применительно к отдельным этапам строительства? 13. Каким документом определены состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства и отдельным этапам строительства и реконструкции? 14. Из каких составляющих состоит проектная документация? 15. Назовите известные Вам универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. 16. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования. 17. Назовите состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства и отдельным этапам строительства и реконструкции? 18. Из каких составляющих состоит проектная документация? 19. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической	1. Какие разделы включаются в состав рабочего проекта на строительство зданий и сооружений? 2. Состав технологических карт на производство ремонтных работ зданий. 3. Порядок и технология проведения анализа технического состояния зданий.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	4. Порядок разработки технологической документации в строительстве. 5. Виды технологической документации в сфере строительстве. 6. Состав проектной документации. 7. Технологические карты. 8. Строительный контроль и технический надзор. 9. Проверка соответствия принятых в проекте методов работ, технологии и техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ. 10. Проект производства работ (ППР). 11.Стройгенплан в составе ППР.
Расчёт строительных конструкций на ЭВМ		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	Теоретические вопросы 1. Что такое эскизный проект? 2. Что такое рабочий проект? 3. Как разрабатывается эскизный проект. 4. Как разрабатывается рабочий проект. 5. Что такое «проектная документация»? 6. Дайте определение понятия «этап строительства». 7. Дайте определение понятия «объект капитального строительства» 8. Какие существуют виды объектов капитального строительства? 9. Дайте определение понятия «здание» 10. Дайте определение понятия «сооружение» 11. Что такое опасные природные процессы и явления? 12. Кем и как устанавливается необходимость разработки проектной документации на объект капитального строительства применительно к отдельным этапам строительства? 13. Каким документом определены состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства и отдельным этапам строительства и реконструкции? 14. Из каких составляющих состоит проектная документация? 15. Назовите известные Вам универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. 16. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		17. Назовите состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства и отдельным этапам строительства и реконструкции? 18. Из каких составляющих состоит проектная документация? 19. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	1. Какие разделы включаются в состав рабочего проекта на строительство зданий и сооружений? 2. Состав технологических карт на производство ремонтных работ зданий. 3. Порядок и технология проведения анализа технического состояния зданий. 4. Порядок разработки технологической документации в строительстве. 5. Виды технологической документации в сфере строительстве. 6. Состав проектной документации. 7. Технологические карты. 8. Строительный контроль и технический надзор. 9. Проверка соответствия принятых в проекте методов работ, технологии и техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ. 10. Проект производства работ (ППР). 11. Стройгенплан в составе ППР.
Конструкции из дерева и пластмасс		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	Состав графической части РГР: 1. Составление конструктивной схемы плана и разреза здания с деревянным каркасом. 2. Выполнение детализовочного чертежа клефанерной панели. 3. Выполнение чертежа пологой арки. 4. Разработка детализовочного чертежа конькового и опорного узлов арки. 5. Разработка спецификации.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	Индикатор не формируется
Современные строительные конструкции		

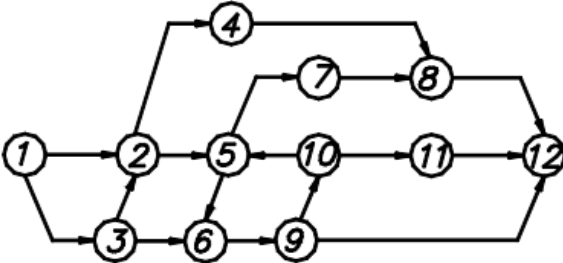
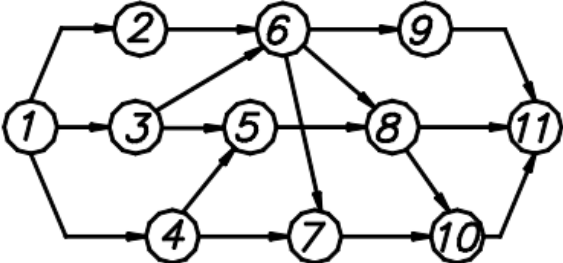
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<p>Состав графической части РГР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление конструктивной схемы плана и разреза здания с деревянным каркасом. 2. Выполнение детализовочного чертежа клеефанерной панели. 3. Выполнение чертежа пологой арки. 4. Разработка детализовочного чертежа конькового и опорного узлов арки. 5. Разработка спецификации. <p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности проектирования зданий с учетом сейсмических и ветровых воздействий. 2. Проблемы строительства современных строительных конструкций. 3. Проблемы проектирования современных инженерных сооружений. 4. Проблемы строительства современных инженерных сооружений. 5. Особенности технологии строительства современных зданий. 6. Особенности технологии строительства современных инженерных сооружений. 7. Проектирование фундаментов, выбор типа фундамента, особенности расчета. 8. Усиление оснований, слабые грунты. 9. Особенности проектирования зданий в особых условиях: просадочные грунты, карстовые провалы, влияние мутьды сползания. 10. Общественные здания торгового, зрелищного, спортивного назначения с большепролетными покрытиями. 11. Особенности проектирования зданий с учетом влияния повышенной температуры, пониженной температуры, в условиях вечной мерзлоты. 12. Реконструкция зданий, сооружений. 13. Усиление зданий, отдельных элементов зданий (железобетон, металл, дерево, камень)
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	Индикатор не формируется
Производственная - преддипломная практика		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку	1. Что такое нормоконтроль проектной документации?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	комплектности рабочей документации от заказчика	2. Задачи нормоконтроля проектной документации. 3. Какие параметры учитываются при проверке рабочей документации?
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	1. Оценка качества проведенных строительных работ, соответствие проектным требованиям. 2. Провести промежуточные приемки несущих конструкций, проверить качество скрытых строительных работ. 3. Порядок проведения строительного контроля. 4. Назовите перечень работ при проведении строительного контроля.
Сталежелезобетонные конструкции		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	1. Какие существуют устройства для обеспечения сцепления настила с бетоном? 2. Какие конструктивные требования вы знаете? 3. Какая должна быть толщина защитного слоя для жесткой арматуры? 4. Перечислите требования к размерам трубобетонных конструкций
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	1. Перечислите из каких условий в трубобетонных колоннах выбирается минимальное расстояние между стержнями арматуры 2. Каким требованиям должны удовлетворять сталежелезобетонные конструкции: а) безопасности; б) эксплуатационной пригодности; в) долговечности; г) всем перечисленным.
Усиление конструкций композитными материалами		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	1. Изобразите радиальное давление, вызываемое обоймой из КМФ, а) полное усиление по всей длине колонны; б) частичное усиление по длине колонны
ПК-5.2	Контролирует соблюдение	Изобразите эффективная зона работы бетона колонн не круглой формы поперечного сечения

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	
ПК-6-Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства		
Механизация в строительстве		
ПК-6.1	Планирует и осуществляет контроль выполнения строительных работ и производственных заданий на объекте капитального строительства	<p>Примерные индивидуальные задания:</p> <p>1. Определить производительность бульдозера при разработке грунта. Исходные данные: трактор Т-130, длина отвала $b=3,2$ м, высота отвала $h = 1,3$ м. Масса трактора с навесным оборудованием $m = 17280$ кг. Разрабатываемый грунт – плотный суглинок $\gamma = 1700$ кг/м³. Место работы – горизонтальная площадка. Отвал перпендикулярен оси трактора $\alpha = 90^\circ$; η_m – КПД трансмиссии.</p> <p>2. . Определить сменную производительность рыхлителя, подготавливающего грунт для дальнейшей его разработки бульдозером, и время работы бульдозера. Разрабатываемый грунт – глинистые сланцы. Число слоев рыхления $k_4 = 3$, число проходов по одному резу $k_3 = 1$. Базовая машина – трактор Т-100М, число рыхлительных зубьев $z = 3$, глубина рыхления $h_p = 300$ мм. Толщина разрабатываемого слоя $h = 1$ м. Форма участка – квадрат. Дальность транспортирования грунта бульдозером L – длина стороны участка. Длина пути набора грунта бульдозером $l_1 = 12$ м. Размеры отвала $b = 3,97$ м, $h = 1$ м.</p> <p>3. Определить мощность, потребную для подъемного и напорного механизмов прямой лопаты по следующим исходным данным: объем ковша экскаватора $q = 0,5$ м³, ширина ковша $b = 0,9$ м; длина рукояти $L_p = 4,6$ м; длина ковша вдоль оси рукояти $L_k = 1,1$ м; длина стрелы $L_c = 5,5$ м; масса рукояти $m_p = 1325$ кг; масса ковша $m_k = 906$ кг; высота расположения пяты стрелы $H_c = 1,52$ м; напор независимый.</p> <p>4 Определить тяговое усилие лебедки, характеризуемой следующими данными; диаметр барабана $D_6 = 280$ мм, длина</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>плеча приводной рукоятки $l_p = 350$ мм, число рабочих 2, число зубьев зубчатых колес передачи: $Z_1=16, Z_2=80, Z_3=14, Z_4=112$.</p> <p>Определить тяговое усилие лебедки, характеризуемой следующими данными; диаметр барабана $D_6=280$ мм, длина плеча приводной рукоятки $l_p = 350$ мм, число рабочих 2, число зубьев зубчатых колес передачи: $Z_1=16, Z_2=80, Z_3=14, Z_4=112$.</p>
Основы технологии возведения зданий		
ПК-6.1	Планирует и осуществляет контроль выполнения строительных работ и производственных заданий на объекте капитального строительства	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение качества строительной продукции. 2. Виды производственного контроля на строительной площадке. 3. Разбивка объектов на монтажные участки, захваты, ярусы. Подбор монтажных машин, механизмов, технологической оснастки. 4. Монтаж сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий. Машины, механизмы, технологическая оснастка. 5. Возведение каркасно-панельных железобетонных зданий с применением одиночных кондукторов. Машины и механизмы, технологическая оснастка. 6. Возведение каркасно-панельных железобетонных зданий с применением групповых кондукторов, РШИ. Машины и механизмы, технологическая оснастка. 7. Возведение одноэтажных зданий из металлических конструкций. Способы производства работ, машины, механизмы, технологическая оснастка. 8. Возведение жилых крупнопанельных зданий. Способы производства работ, машины, механизмы, технологическая оснастка. 9. Возведение жилых крупноблочных зданий. Способы производства работ, машины и механизмы, технологическая оснастка. 10. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ. 11. Технологические схемы доставки, подачи, приемки и укладки бетонных смесей. Уход за бетоном. 12. Комплексная механизация бетонных и железобетонных работ при возведении зданий и сооружений. 13. Возведение зданий в мелкощитовой опалубке. Машины, механизмы, технологическая оснастка. 14. Возведение зданий с применением крупнощитовой опалубки. Машины, механизмы, технологическая оснастка.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>15. Возведение зданий с применением объемно-переставной (туннельной) опалубки. Машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>16. Возведение зданий и сооружений в скользящей опалубке. Машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>17. Контроль качества при возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>Практические задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий; - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий; - проектирование технологии монтажа металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий; - проектирование календарного графика производства монтажных работ; - организация рабочих мест при монтаже сборных железобетонных конструкций; - организация рабочих мест при монтаже металлических конструкций; - организация рабочих мест при выполнении монолитных бетонных и железобетонных работ (фундаментов, колонн, балок и плит перекрытий); - общеплощадочные мероприятия по технике безопасности; - мероприятия по технике безопасности при монтаже строительных конструкций. <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 2. Разработка технологической карты на возведение каркаса многоэтажного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 3. Разработка технологической карты на возведение подземных конструкций зданий (варианты с различными видами фундаментов и объемно-планировочными параметрами).
Организация, планирование и управление в строительстве		
ПК-6.1	Планирует и осуществляет контроль выполнения строительных работ и производственных заданий на объекте капитального строительства	<p>Перечень примерных задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Даны работы 1–6. Работы 1 и 2 начинаются од-новременно, работу 4 начинается после работ 1–3, работа 5 – после работы 2, работа 6 – после работ 3 и 5. Построить сетевой график. 2. Даны работы 1–6. Работы 1 и 2 начинаются од-новременно, работа 4 начинается после работ 1 и 2, работа 5 – после работ 2 и 3, работа 6 – после рабо-ты 2. Построить сетевой график. 3. Даны работы 1–5. Работы 2 и 3 начинаются од-новременно, работа 4 начинается после работ 1, 2 и 3, работа 5 – после работ 1 и 2. Построить сетевой график.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Даны работы 1–6. Работы 2 и 3 начинаются од-новременно, работа 4 начинается после работ 1 и 2, работа 5 – после работ 2 и 3, работа 6 – после рабо-ты 3. Построить сетевой график.</p> <p>Укажите ошибки, допущенные на графике, и объясните их.</p>  <p>Укажите ошибки, допущенные на графике, и объясните их.</p> 
Производственная - технологическая практика		
ПК-6.1	Панирует и осуществляет контроль выполнения строительных работ и производственных заданий на объекте капитального строительства	Используя нормы градостроительного и архитектурно-строительного проектирования, осуществить контроль выполнения строительных работ в процессе реального проектирования
ПК-7-Владение технологией строительно-монтажных работ; определение соответствия технологии и результатов осуществляемых видов строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, технологическим картам и осуществление текущего		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
контроля качества результатов производства строительных работ		
Механизация в строительстве		
ПК-7.1	Контролирует соблюдение технологии производства строительных работ	<p>Примерные лабораторные задания:</p> <p>1. Определить производительность скрепера прицепного к трактору Т-130. Геометрический объем ковша $q=7 \text{ м}^3$, вместимость ковша с «шапкой» $V=9 \text{ м}^3$. Дальность транспортирования $L=400 \text{ м}$. Ширина ковша $b=2,65 \text{ м}$, грунт разрабатывается под уклон $i=0,03$. Разрабатываемый грунт – суглинок, $\gamma=1400 \text{ кг/м}^3$, $k=0,06 \text{ МПа}$. Масса скрепера $m_c=7 \text{ т}$. Толщина срезаемого слоя $c=0,1 \text{ м}$.</p> <p>2. Определить производительность бульдозера при разработке грунта. Исходные данные: трактор Т-130, длина отвала $b=3,2 \text{ м}$, высота отвала $h=1,3 \text{ м}$. Масса трактора с навесным оборудованием $m=17280 \text{ кг}$. Разрабатываемый грунт – плотный суглинок $\gamma=1700 \text{ кг/м}^3$. Место работы – горизонтальная площадка. Отвал перпендикулярен оси трактора $\alpha=90^\circ$; η_m – КПД трансмиссии.</p>
ПК-7.2	Осуществляет приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей зданий и сооружений), инженерных сетей	<p>Определить мощность, потребную для подъемного и напорного механизмов прямой лопаты по следующим исходным данным: объем ковша экскаватора $q=0,5 \text{ м}^3$, ширина ковша $b=0,9 \text{ м}$; длина рукояти $L_p=4,6 \text{ м}$; длина ковша вдоль оси рукояти $L_k=1,1 \text{ м}$; длина стрелы $L_c=5,5 \text{ м}$; масса рукояти $m_p=1325 \text{ кг}$; масса ковша $m_k=906 \text{ кг}$; высота расположения пяты стрелы $H_c=1,52 \text{ м}$; напор независимый.</p>
Основы технологии возведения зданий		
ПК-7.1	Контролирует соблюдение технологии производства строительных работ	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация методов возведения зданий и сооружений. Методология выбора эффективного метода монтажных работ. 2. Обеспечение качества строительной продукции. 3. Виды производственного контроля на строительной площадке. 4. Разбивка объектов на монтажные участки, захватки, ярусы. Подбор монтажных машин, механизмов, технологической оснастки.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>5. Монтаж сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий. Машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>6. Временное и постоянное закрепление сборных железобетонных колонн одноэтажных и многоэтажных зданий.</p> <p>7. Возведение каркасно-панельных железобетонных зданий с применением одиночных кондукторов. Машины и механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>8. Возведение каркасно-панельных железобетонных зданий с применением групповых кондукторов, РШИ. Машины и механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>9. Возведение одноэтажных зданий из металлических конструкций. Способы производства работ, машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>10. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий в зависимости от последовательности установки конструкций.</p> <p>11. Возведение крупнопанельных зданий. Способы производства работ, машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>12. Возведение крупноблочных зданий. Способы производства работ, машины и механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>13. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ.</p> <p>14. Техника безопасности при производстве монтажных работ.</p> <p>15. Классификация опалубочных систем по технологическим и конструктивным признакам. Область применения опалубок.</p> <p>16. Технологические схемы доставки, подачи, приемки и укладки бетонных смесей. Уход за бетоном.</p> <p>17. Комплексная механизация бетонных и железобетонных работ при возведении зданий и сооружений.</p> <p>18. Процессы, выполняемые при сооружении монолитных железобетонных фундаментов многопролетного промышленного здания. Состав процессов, применяемые опалубки.</p> <p>19. Возведение зданий в мелкощитовой опалубке. Машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>20. Возведение зданий с применением крупнощитовой опалубки. Машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>21. Возведение зданий с применением объемно-переставной (туннельной) опалубки. Машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>22. Возведение зданий и сооружений в скользящей опалубке. Машины, механизмы, технологическая оснастка.</p> <p>23. Способы подачи и укладки бетонных смесей при возведении фундаментов, колонн, балок и плит перекрытий.</p> <p>24. Контроль качества при возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>25. Техника безопасности при производстве монолитных бетонных и железобетонных работ.</p> <p>26. Выдерживание бетона методом «термоса».</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		27. Режимы прогрева бетона при бетонировании различных конструкций в зимнее время. 28. Электродный прогрев бетона, уложенного в опалубку. Сущность метода. Типы применяемых электродов для прогрева бетона в различных конструкциях. 29. Обогрев бетона поверхностными нагревателями. 30. Прогрев бетона нагревательными проводами. 31. Выдерживание бетона с применением противоморозных добавок.
ПК-7.2	Осуществляет приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей зданий и сооружений), инженерных сетей	<p>Практические задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий; - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий; - проектирование технологии монтажа металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий; - проектирование календарного графика производства монтажных работ. <p>- разработка карт операционного контроля при монтаже сборных железобетонных конструкций;</p> <p>- разработка карт операционного контроля при монтаже металлических конструкций;</p> <p>- разработка карт операционного контроля при бетонировании конструкций из монолитного бетона и железобетона.</p> <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 2. Разработка технологической карты на возведение каркаса многоэтажного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 3. Разработка технологической карты на возведение подземных конструкций зданий (варианты с различными видами фундаментов и объемно-планировочными параметрами).
Организация, планирование и управление в строительстве		
ПК-7.1	Контролирует соблюдение технологии производства строительных работ	Перечень теоретических вопросов: 1 Виды и содержание стройгенпланов 2 Размещение монтажных кранов и механизмов 3 Организация складского хозяйства и внутривозвращенной дороги 4 Обеспечение энергией и водой

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Тест на тему «Сетевые графики»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Верно ли утверждение, что понятие «работа» в сетевом графике характеризует только мероприятие, для реализации которого необходимо реальное использование материальных, трудовых или финансовых ресурсов? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) Да. <input type="checkbox"/> 2) Нет. 2. Может ли «работа» сетевого графика характеризовать процесс, длящийся во времени, для которого не требуется специальных затрат материальных, трудовых или финансовых ресурсов? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) Да. <input type="checkbox"/> 2) Нет. 3. Какая характеристика принимается в качестве оценки времени выполнения работы при расчете параметров сетевого графика? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) Минимальное время выполнения работы. <input type="checkbox"/> 2) Максимальное время выполнения работы. <input type="checkbox"/> 3) Наиболее вероятно время выполнения работы. <input type="checkbox"/> 4) Ожидаемое время выполнения работы. 4. Может ли в сетевом графике быть несколько критических путей? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) Да. <input type="checkbox"/> 2) Нет. 5. Может ли в сетевом графике быть несколько критических путей с разной продолжительностью? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) Да. <input type="checkbox"/> 2) Нет. 6. Могут ли работы сетевого графика, лежащие на критическом пути, проходить через события, имеющие «ненулевые» резервы времени? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) Да. <input type="checkbox"/> 2) Нет. 7. Могут ли работы сетевого графика, не лежащие на критическом пути, проходить через события с «нулевыми» резервами времени их совершения? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) Да.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p><input type="checkbox"/> 2) Нет.</p> <p>8. Может ли критический путь сетевого графика проходить через фиктивную работу?</p> <p><input type="checkbox"/> 1) Нет.</p> <p><input type="checkbox"/> 2) Да.</p> <p>9. Какой из ответов является верным. Может ли «работа» сетевого графика иметь «нулевую» продолжительность?</p> <p>1) Да.</p> <p><input type="checkbox"/> 2) Нет.</p> <p><input type="checkbox"/> 3) Может, если она характеризует зависимость между работами сетевого графика.</p> <p>10. Могут ли разные события сетевого графика иметь разную продолжительность?</p> <p><input type="checkbox"/> 1) Да.</p> <p><input type="checkbox"/> 2) Нет.</p> <p><input type="checkbox"/> 3) Ранние события имеют меньшую продолжительность, а поздние – большую.</p> <p><input type="checkbox"/> 4) Ранние события имеют большую продолжительность, а поздние – меньшую.</p> <p>11. Какое из утверждений является верным? Ко-эффективности напряженности работ сетевого графика принимают максимальное значение:</p> <p><input type="checkbox"/> 1) для фиктивных работ, т. к. они имеют «нулевую» продолжительность;</p> <p><input type="checkbox"/> 2) для работ, находящихся на критическом пути;</p> <p><input type="checkbox"/> 3) для работ, имеющих наибольшее значение полных резервов времени;</p> <p><input type="checkbox"/> 4) другое.</p> <p>12. Какое из утверждений является верным? Ранее время совершения события сетевого графика характеризует:</p> <p><input type="checkbox"/> 1) максимальный по продолжительности срок от начального события, необходимый для выполнения всех работ, следующих за данным событием;</p> <p><input type="checkbox"/> 2) минимальный по длительности срок, необходимый для выполнения всех работ, следующих за данным событием;</p> <p>3) максимальный по продолжительности срок, необходимый для выполнения всех работ, предшествующих данному событию;</p> <p><input type="checkbox"/> 13. Какое из утверждений является верным? Позднее время совершения события сетевого графика характеризует:</p> <p><input type="checkbox"/> 1) максимальный по продолжительности срок от начального события, необходимый для выполнения всех работ, следующих за данным событием;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<input type="checkbox"/> 2) минимальный по длительности срок, необходимый для выполнения всех работ, следующих за данным событием; <input type="checkbox"/> 3) максимальный по продолжительности срок, необходимый для выполнения всех работ, предшествующих данному событию; <input type="checkbox"/> 4) минимальный срок, необходимый для выполнения всех работ, пр
ПК-7.2	Осуществляет приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей зданий и сооружений), инженерных сетей	Перечень теоретических вопросов: 1 Структура материально-технической базы 2 Формы организации материально-технического обеспечения 3 Организация поставок материально-технических поставок 4 Унифицированная нормативно-технологическая документация по комплектации 5 Расчет состава бытового городка 6 Планировочные решения бытовых городков 7 Выбор инженерных систем жизнеобеспечения 8 Эксплуатация бытовых городков Выполнение самостоятельной работы по вариантам заданий:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																																																														
		<p style="text-align: center;">Варианты заданий</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="15" style="text-align: center;">Одноэтажное промышленное здание</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Поперечный пр.</th> <th colspan="2">Продольный пр.</th> <th colspan="3">Шаг колонн</th> <th colspan="3">Размер здания</th> <th colspan="5">Привязка к Генплану</th> </tr> <tr> <th>Номер вар.</th> <th>Пролет, кол-во</th> <th>Номер вар.</th> <th>Пролет, кол-во</th> <th>Номер вар.</th> <th>К</th> <th>С</th> <th>Номер вар.</th> <th>L</th> <th>H</th> <th>Номер вар.</th> <th>L₁</th> <th>L₂</th> <th>L₃</th> <th>L₄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>18x2</td><td>1</td><td>24x2 30x2</td><td>1</td><td>6</td><td>6</td><td>1</td><td>180</td><td>14</td><td>1</td><td>40</td><td>60</td><td>30</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>24x2</td><td>2</td><td>18x2 24x2</td><td>2</td><td>6</td><td>12</td><td>2</td><td>180</td><td>12</td><td>2</td><td>24</td><td>30</td><td>45</td><td>24</td></tr> <tr><td>3</td><td>30x2</td><td>3</td><td>30x1 36x2</td><td>3</td><td>12</td><td>12</td><td>3</td><td>240</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>36x2</td><td>4</td><td>18x2 24x2</td><td>4</td><td>12</td><td>12</td><td>4</td><td>240</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>18x1</td><td>5</td><td>36x5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>300</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>24x1</td><td>6</td><td>30x5</td><td>6</td><td>6</td><td>12</td><td>6</td><td>180</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>30x1</td><td>7</td><td>18x2 30x2</td><td>7</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>300</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>36x1</td><td>8</td><td>36x2 18x2</td><td>8</td><td>12</td><td>12</td><td>8</td><td>360</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>18x3</td><td>9</td><td>24x3</td><td>9</td><td>6</td><td>12</td><td>9</td><td>240</td><td>9,6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>24x3</td><td>10</td><td>18x4</td><td>10</td><td>12</td><td>12</td><td>10</td><td>360</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>30x3</td><td>11</td><td>30x3</td><td>11</td><td>6</td><td>12</td><td>11</td><td>240</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>36x3</td><td>12</td><td>36x4</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>240</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>18x1 24x1</td><td>13</td><td>30x4</td><td>13</td><td>6</td><td>12</td><td>13</td><td>360</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>30x1 36x1</td><td>14</td><td>36x4</td><td>14</td><td>12</td><td>12</td><td>14</td><td>240</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>18x1 30x1</td><td>15</td><td>24x4</td><td>15</td><td>6</td><td>6</td><td>15</td><td>300</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Например, вариант 3-8-11-4-1 Поперечный пролет (вариант 3) – 2 пролета по 30 метров; Продольный пролет (вариант 8) – 2 пролета по 36 м, 2 пролета по 18 м; Шаг колонн (вариант 11): внешний (к) – 6 м, внутренний (с) – 12 м; Размер здания (вариант 4): длина продольных пролетов (L) – 240 м, высота здания (H) – 18 м. Привязка к генеральному плану по варианту 1</p>	Одноэтажное промышленное здание															Поперечный пр.		Продольный пр.		Шаг колонн			Размер здания			Привязка к Генплану					Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	К	С	Номер вар.	L	H	Номер вар.	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	1	18x2	1	24x2 30x2	1	6	6	1	180	14	1	40	60	30	50	2	24x2	2	18x2 24x2	2	6	12	2	180	12	2	24	30	45	24	3	30x2	3	30x1 36x2	3	12	12	3	240	16						4	36x2	4	18x2 24x2	4	12	12	4	240	18						5	18x1	5	36x5	5	6	6	5	300	14						6	24x1	6	30x5	6	6	12	6	180	12						7	30x1	7	18x2 30x2	7	6	6	7	300	18						8	36x1	8	36x2 18x2	8	12	12	8	360	14						9	18x3	9	24x3	9	6	12	9	240	9,6						10	24x3	10	18x4	10	12	12	10	360	12						11	30x3	11	30x3	11	6	12	11	240	14						12	36x3	12	36x4	12	12	12	12	240	18						13	18x1 24x1	13	30x4	13	6	12	13	360	12						14	30x1 36x1	14	36x4	14	12	12	14	240	16						15	18x1 30x1	15	24x4	15	6	6	15	300	12					
Одноэтажное промышленное здание																																																																																																																																																																																																																																																																																
Поперечный пр.		Продольный пр.		Шаг колонн			Размер здания			Привязка к Генплану																																																																																																																																																																																																																																																																						
Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	К	С	Номер вар.	L	H	Номер вар.	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	18x2	1	24x2 30x2	1	6	6	1	180	14	1	40	60	30	50																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	24x2	2	18x2 24x2	2	6	12	2	180	12	2	24	30	45	24																																																																																																																																																																																																																																																																		
3	30x2	3	30x1 36x2	3	12	12	3	240	16																																																																																																																																																																																																																																																																							
4	36x2	4	18x2 24x2	4	12	12	4	240	18																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	18x1	5	36x5	5	6	6	5	300	14																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	24x1	6	30x5	6	6	12	6	180	12																																																																																																																																																																																																																																																																							
7	30x1	7	18x2 30x2	7	6	6	7	300	18																																																																																																																																																																																																																																																																							
8	36x1	8	36x2 18x2	8	12	12	8	360	14																																																																																																																																																																																																																																																																							
9	18x3	9	24x3	9	6	12	9	240	9,6																																																																																																																																																																																																																																																																							
10	24x3	10	18x4	10	12	12	10	360	12																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	30x3	11	30x3	11	6	12	11	240	14																																																																																																																																																																																																																																																																							
12	36x3	12	36x4	12	12	12	12	240	18																																																																																																																																																																																																																																																																							
13	18x1 24x1	13	30x4	13	6	12	13	360	12																																																																																																																																																																																																																																																																							
14	30x1 36x1	14	36x4	14	12	12	14	240	16																																																																																																																																																																																																																																																																							
15	18x1 30x1	15	24x4	15	6	6	15	300	12																																																																																																																																																																																																																																																																							
Производственная - технологическая практика																																																																																																																																																																																																																																																																																
ПК-7.1	Контролирует соблюдение технологии производства строительных работ	<p>Студенту в процессе прохождения практики необходимо изучить и непосредственно участвовать в выполнении 2–3 видов строительных работ (земляных, каменных, бетонных, монтажных, отделочных и пр.).</p> <p>Он должен детально ознакомиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с конструкциями и материалами, применяемыми при выполнении работ; видами строительных машин и механизмов, используемых для выполнения различных операций, в том числе – для доставки и монтажа конструкций; – конструкцией применяемых приспособлений и инструментов, оснастки, лесов, подмостей; типами индивидуальных средств защиты и инженерными решениями по охране труда и безопасными методами ведения 																																																																																																																																																																																																																																																																														

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>работ;</p> <p>– приемами, используемыми при выполнении различных видов строительных работ; методами контроля качества строительных работ, составом рабочих бригад; организацией рабочего места.</p>
ПК-7.2	<p>Осуществляет приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей зданий и сооружений), инженерных сетей</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо оценить, насколько качество проведенных строительных работ соответствует проектным требованиям, для чего проводятся контрольные измерения, испытания конструктивных элементов и исследуется состав применяемых строительных элементов 2. Провести промежуточные приемки несущих конструкций, проверить качество скрытых строительных работ 3. Принять участие в оформлении документации на этапе сдачи строительного сооружения
<p>ПК-8-Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения, знание требований охраны труда и пожарной безопасности при производстве строительных работ</p>		
<p>Проектная деятельность</p>		
ПК-8.1	<p>Распределяет производственные задания между участками мастеров, бригадами и отдельными работниками, а также подрядными организациями</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие работы выполняют на стадии КМ? 2. Что входит в состав основного комплекта чертежей КМ? 3. Что входит в состав рабочего проекта КМД?
<p>Производственная - технологическая практика</p>		
ПК-8.1	<p>Распределяет производственные задания между участками мастеров, бригадами и</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отобразите мероприятия охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты ОС в разделах проектной документации Какие методы оценки взаимовлияния проектируемого здания (сооружения) и окружающей среды вы использовали?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	отдельными работниками, а также подрядными организациями	