



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 № 3 от 15 февраля 2023 г.
И.о. ректора МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета
_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки
12.03.01 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Приборы и методы контроля качества и диагностики

Магнитогорск, 2023

ОП-ТПР6-23-1

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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализируйте размышления Б. Рассела, и выявите, что общего у философии с религией и наукой и в чем специфика её предмета и места в духовной жизни: «Философия, как я буду понимать это слово, является чем-то промежуточным между теологией и наукой. Подобно теологии, она состоит в спекуляциях по поводу предметов, относительно которых точное знание оказывалось до сих пор недостижимым; но, подобно науке, она взывает скорее к человеческому разуму, чем к авторитету, будь то авторитет традиции или откровения. Всё точное знание, по моему мнению, принадлежит к науке; все догмы, поскольку они превышают точное знание, принадлежат к теологии. Но между теологией и наукой имеется Ничья Земля, подвергающаяся атакам с обеих сторон; эта Ничья Земля и есть философия». 2. Прочитайте вопросы и дайте развернутые ответы: <ol style="list-style-type: none"> 1) Чем, по-вашему мнению, можно объяснить, что именно философия пришла к необходимости постановки основного вопроса философии? 2) Что должно служить основанием для формулировки основного вопроса философии? 3) Как в самой постановке основного вопроса философии отражается мировоззренческая позиция философа? 4) Чем объяснить многообразие и разнообразие постановки этого вопроса? 3. Соотнесите: <ol style="list-style-type: none"> 1) Основные разделы философии и предмет их изучения; 2) Основные типы мировоззрения и особенности; 3) Основные школы философии (направления) и представители, <p>Примерные тестовые задания:</p> <p>Найдите правильный ответ и обоснуйте его:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск и нахождение всеобщих оснований бытия считается предметом: <ol style="list-style-type: none"> А) философии Б) науки В) религии Г) искусства 2. Гуманистическая функция философии состоит в помощи индивиду: <ol style="list-style-type: none"> А) обрести позитивный и глубинный смысл жизни Б) ориентироваться в кризисных ситуациях

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>В) разрабатывать новые стратегии отношения человека с природой</p> <p>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:</p> <p>А) диалектический</p> <p>Б) субъективный</p> <p>В) непоследовательный</p> <p>Г) объективный</p> <p>5. Представление о боге, как мировом разуме, сотворившем природу, но не вмешивающемся в её бытие:</p> <p>А) монизм</p> <p>Б) монотеизм</p> <p>В) пантеизм</p> <p>Г) деизм</p> <p>6. Философия способствует формированию у человека представления о ценностях – в этом состоит функция:</p> <p>А) методологическая</p> <p>Б) воспитательная</p> <p>В) аксиологическая</p> <p>Г) праксеологическая</p> <p>7. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начал бытия:</p> <p>А) плюрализм</p> <p>Б) деизм</p> <p>В) пантеизм</p> <p>Г) релятивизм</p> <p>8. Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает:</p> <p>А) иррационализм</p> <p>Б) агностицизм</p> <p>В) рационализм</p> <p>Г) сенсуализм</p> <p>9. Методологический принцип, заключающийся в признании относительности, условности и субъективности познания:</p> <p>А) релятивизм</p> <p>Б) сенсуализм</p> <p>В) скептицизм</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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 В) Л. Уорд Г) Г. Спенсер 7. Социальные факты подразделяются на факты коллективного сознания (идеи, чувства, легенды,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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>....</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:</p> <p>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, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>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 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 3. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. 4. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 5. Научно-техническая политика России.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	недостатки	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. Виды научно-технических услуг.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Практические задания: 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, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Практические задания: 1. Провести сравнение: - двух форм финансирования инновационной деятельности. - двух форм государственной поддержки инновационной деятельности. - нетрадиционных мер государственной поддержки. 2. Определить актуальность выполненной работы, результаты которой опубликованы в периодических изданиях.
Производственный менеджмент		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие,	Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине «Производственный менеджмент»: 1. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия. Нормирование труда и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																	
	рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>методы оптимизации норм труда. Методы наблюдения: фотография, хронометраж, фотохронометраж. Журнал наблюдений.</p> <p>2. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.</p> <p>3. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии.</p> <p>4. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления.</p> <p>5. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</p> <p>6. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность.</p> <p>7. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в соответствии с методикой UNIDO. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта.</p> <p>Организация внутрифирменного планирования: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование.</p>																																																																	
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Практические задания №1</p> <p>В таблице даны величины абсолютных затрат на качество. Определить величины затрат относительно объема продаж. Построить график и проанализировать тенденцию изменения затрат на качество.</p> <p>Таблица</p> <table border="1" data-bbox="674 1029 2112 1489"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Затраты (тыс. руб)</th> <th colspan="10">Период</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На профилактику</td> <td>865</td> <td>862</td> <td>1776</td> <td>2078</td> <td>2071</td> <td>2064</td> <td>2067</td> <td>3367</td> <td>3970</td> <td>3738</td> </tr> <tr> <td>На контроль</td> <td>8351</td> <td>8353</td> <td>8640</td> <td>8057</td> <td>8085</td> <td>8327</td> <td>7475</td> <td>7761</td> <td>5489</td> <td>4895</td> </tr> <tr> <td>Внутренние потери</td> <td>17568</td> <td>17280</td> <td>16372</td> <td>14355</td> <td>13512</td> <td>12787</td> <td>8941</td> <td>8579</td> <td>7552</td> <td>8088</td> </tr> <tr> <td>Внешние</td> <td>8064</td> <td>7778</td> <td>7786</td> <td>7296</td> <td>7471</td> <td>7178</td> <td>7011</td> <td>7845</td> <td>7678</td> <td>8511</td> </tr> </tbody> </table>	Затраты (тыс. руб)	Период										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	На профилактику	865	862	1776	2078	2071	2064	2067	3367	3970	3738	На контроль	8351	8353	8640	8057	8085	8327	7475	7761	5489	4895	Внутренние потери	17568	17280	16372	14355	13512	12787	8941	8579	7552	8088	Внешние	8064	7778	7786	7296	7471	7178	7011	7845	7678	8511
Затраты (тыс. руб)	Период																																																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																									
На профилактику	865	862	1776	2078	2071	2064	2067	3367	3970	3738																																																									
На контроль	8351	8353	8640	8057	8085	8327	7475	7761	5489	4895																																																									
Внутренние потери	17568	17280	16372	14355	13512	12787	8941	8579	7552	8088																																																									
Внешние	8064	7778	7786	7296	7471	7178	7011	7845	7678	8511																																																									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																												
		потери																																												
		Общие затраты	34848	34273	34574	31786	31139	30356	25494	27552	24689	25232																																		
		Объем продаж	346764	390671	423851	504127	509550	582375	692009	839841	889504	897125																																		
		Примечание: Задача решается с применением MSExcel.																																												
		№2																																												
		Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице)																																												
		<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"> <thead> <tr> <th data-bbox="674 970 887 1010" rowspan="2">Проект</th> <th colspan="6" data-bbox="887 970 2110 1010">Потоки денежных средств (CF)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="887 1010 1088 1050">0</th> <th data-bbox="1088 1010 1290 1050">1</th> <th data-bbox="1290 1010 1491 1050">2</th> <th data-bbox="1491 1010 1693 1050">3</th> <th data-bbox="1693 1010 1895 1050">4</th> <th data-bbox="1895 1010 2110 1050">5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="674 1050 887 1090">А</td> <td data-bbox="887 1050 1088 1090">-5000</td> <td data-bbox="1088 1050 1290 1090">+1000</td> <td data-bbox="1290 1050 1491 1090">+1000</td> <td data-bbox="1491 1050 1693 1090">+3000</td> <td data-bbox="1693 1050 1895 1090">0</td> <td data-bbox="1895 1050 2110 1090">+3000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1090 887 1129">Б</td> <td data-bbox="887 1090 1088 1129">-1000</td> <td data-bbox="1088 1090 1290 1129">0</td> <td data-bbox="1290 1090 1491 1129">+1000</td> <td data-bbox="1491 1090 1693 1129">+2000</td> <td data-bbox="1693 1090 1895 1129">+3000</td> <td data-bbox="1895 1090 2110 1129">+2000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1129 887 1161">С</td> <td data-bbox="887 1129 1088 1161">-5000</td> <td data-bbox="1088 1129 1290 1161">+1000</td> <td data-bbox="1290 1129 1491 1161">+1000</td> <td data-bbox="1491 1129 1693 1161">+3000</td> <td data-bbox="1693 1129 1895 1161">+5000</td> <td data-bbox="1895 1129 2110 1161">+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																																								
		№3 Проектом предусмотрено приобретение машин и оборудования на сумму 150000 у.е.. Инвестиции осуществляются равными частями в течение двух лет. Расходы на оплату труда составляют 50000 у.е., материалы – 25000 у.е.. Предполагаемые доходы ожидаются во второй год в объеме 75000 у.е., третий - 80000 у.е., четвертый - 85000 у.е., пятый - 90000 у.е., шестой - 95000 у.е., седьмой - 100000 у.е. Оцените целесообразность проекта при цене капитала 12% и если это необходимо предложите меры по его улучшению.																																												
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию,	Практические задания 1. Задача «Делегирование функций»																																												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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>2. Задача «Выбор стратегии управления персоналом» 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>персоналом.</p> <p><i>Постановка задачи</i></p> <p>Располагая основными характеристиками стратегии организации, следует сформулировать основные элементы стратегии управления персоналом. Однако обе эти стратегии не являются обособленными, автономными в содержательном плане. Стратегия управления персоналом реализуется службой управления персоналом и линейными руководителями как органичная часть общей стратегии организации. Стратегия организации и стратегия управления персоналом разрабатываются как единое целое, поэтому специалисты службы управления персоналом вовлечены в разработку стратегии организации. Ведь именно персоналу предстоит, во-первых, реализовать ту или иную стратегию организации по всем ее составляющим, во-вторых, испытать обоснованность и продуктивность избранной стратегии на себе. Используя описания названных стратегий и составных элементов технологии управления персоналом, охарактеризуйте соответствующие стратегии управления персоналом.</p> <p><i>Методические указания</i></p> <p>На решение задачи отводится 40-50 мин. Задача решается группами по 3-4. Группам раздаются таблицы, аналогичные табл. 1, с заполненными двумя левыми столбцами, в которых содержатся название и краткое описание характерных черт стратегий организации, и незаполненным правым столбцом. После ознакомления с содержанием таблицы студентам предлагается заполнить свободные ячейки правого столбца теми характеристиками стратегии управления персоналом, которые, на их взгляд, соответствуют данной стратегии организации. После выполнения этого задания всеми группами каждая из них докладывает о результатах своей работы, которые вместе с преподавателем обсуждаются всеми группами и при необходимости дополняются и корректируются.</p> <p>ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРАТЕГИЙ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ</p> <table border="1" data-bbox="696 1034 2087 1477"> <thead> <tr> <th data-bbox="696 1034 920 1114">Тип стратегии</th> <th data-bbox="920 1034 1397 1114">Характерные черты стратегии организации</th> <th data-bbox="1397 1034 2087 1114">Характерные черты стратегии управления персоналом</th> </tr> <tr> <th data-bbox="696 1114 920 1150">1</th> <th data-bbox="920 1114 1397 1150">2</th> <th data-bbox="1397 1114 2087 1150">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="696 1150 920 1369">Стратегия предпринимательства</td> <td data-bbox="920 1150 1397 1369">Работа преимущественно на основе проектов с высокой степенью финансового риска</td> <td data-bbox="1397 1150 2087 1369">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 1369 920 1477">Стратегия динамического роста</td> <td data-bbox="920 1369 1397 1477">Степень риска в работе организации сравнительно невысока.</td> <td data-bbox="1397 1369 2087 1477">В подборе руководителей делается упор на опытных, волевых и достаточно жестких людей, способных потребовать и проконтролировать</td> </tr> </tbody> </table>	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	Степень риска в работе организации сравнительно невысока.	В подборе руководителей делается упор на опытных, волевых и достаточно жестких людей, способных потребовать и проконтролировать
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	Степень риска в работе организации сравнительно невысока.	В подборе руководителей делается упор на опытных, волевых и достаточно жестких людей, способных потребовать и проконтролировать												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
			<p>Работа строится в основном по отлаженным, стандартным схемам.</p> <p>Критерии оценки результатов деятельности связаны с увеличением объемов и ростом эффективности</p>	<p>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 снижения себестоимости продукции	<p>Стремление использовать дешевую рабочую силу.</p> <p>Применяются стандартизированные процедуры найма. Жесткая политика в области оплаты труда.</p> <p>Меры стимулирования труда направлены на увеличение выработки продукции</p>	
		Все внимание - росту производительности	<p>В программах обучения акцент делается на изучение методов повышения производительности.</p> <p>Перспективы служебного продвижения небольшие</p>	
	Стратегия выживания	<p>Главная цель - спасти организацию от банкротства.</p> <p>Всеми мерами сокращаются затраты.</p> <p>Анализируются возможности сокращения убыточных видов бизнеса и проектов.</p> <p>Продается часть активов.</p> <p>Вместе с тем ставится задача поиска возможностей роста</p>	<p>Наем персонала максимально снижен. Происходит сокращение штатов и расходов на социальные нужды. Пересматриваются основные положения кадровой политики.</p> <p>Вносятся изменения в систему управления персоналом.</p> <p>Сокращаются программы обучения и развития персонала. Изучаются возможности и осуществляется замена ряда линейных руководителей и специалистов.</p> <p>Ведется поиск специалистов, способных предложить перспективные проекты</p>	
	Стратегия ликвидации	Продажа большей части активов.	Наем персонала прекращен. Имеет место существенное сокращение штатов. В основном	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
			<p>Сокращение объемов производства и услуг. Попытки спасти предприятие не предпринимаются</p> <p>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</p>
		<p>Деловая игра «Оценка кандидата для выдвижения на вакантную должность» <i>Описание деловой игры</i> 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> Необходимо подобрать из двух кандидатов одного на замещение вакантной должности генерального директора.</p> <p><i>Методические указания</i> 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>	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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 кратко и ясно формулировать цели; умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения; способность четко формулировать поручения, давать задания; знание возможностей современной техники управления и умение использовать ее в своем труде; умение читать документы.</p> <p>Седьмая группа: умение своевременно принимать решения; способность обеспечивать контроль за исполнением решений; умение быстро ориентироваться в сложной обстановке; умение разрешать конфликтные ситуации; способность к соблюдению психогигиены; умение владеть собой; уверенность в себе.</p> <p>Восьмая группа: умение видеть новое; способность распознавать и 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																				
		<p>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> <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> <table border="1" data-bbox="685 1251 2033 1476"> <thead> <tr> <th data-bbox="685 1251 770 1401">№ п/п</th> <th data-bbox="770 1251 1592 1401">Наименование качества</th> <th colspan="10" data-bbox="1592 1251 1921 1401">Номер качества</th> <th data-bbox="1921 1251 2033 1401">Сумма в баллах</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <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> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="685 1401 770 1437">1</td> <td data-bbox="770 1401 1592 1437">Способность подчинять личные интересы общественным</td> <td>-</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td> <td data-bbox="1921 1401 2033 1437">9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 1437 770 1476">2</td> <td data-bbox="770 1437 1592 1476">Чуткое и внимательное отношение к людям</td> <td>1</td><td>-</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td> <td data-bbox="1921 1437 2033 1476">10</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Наименование качества	Номер качества										Сумма в баллах			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		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
№ п/п	Наименование качества	Номер качества										Сумма в баллах																																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																											
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																																										

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																					
	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																																																																																																										
	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> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Номер эксперта Наименование качества</th> <th colspan="7">Значение в баллах</th> <th rowspan="2">Среднее арифметическое значение в баллах</th> <th rowspan="2">Ранг качества</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Способность подчинять личные интересы общественным</td> <td>9</td><td>1</td><td>8</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td> <td>10,0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Чуткое и внимательное отношение к людям</td> <td>1</td><td>9</td><td>1</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>12</td> <td>9,0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности</td> <td>8</td><td>1</td><td>9</td><td>1</td><td>8</td><td>6</td><td>12</td> <td>9,1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Владение передовыми методами руководства</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>11</td> <td>13,9</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>16</td> <td>12,9</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения</td> <td>3</td><td>5</td><td>4</td><td>6</td><td>4</td><td>6</td><td></td> <td>4,7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Умение разрешать конфликтные ситуации</td> <td>1</td><td>1</td><td>9</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>8</td> <td>11,0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Умение видеть новое</td> <td>8</td><td>9</td><td>1</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>-</td> <td>7,5</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>														№ п/п	Номер эксперта Наименование качества	Значение в баллах							Среднее арифметическое значение в баллах	Ранг качества	1	2	3	4	5	6	7	1	Способность подчинять личные интересы общественным	9	1	8	1	1	1	7	10,0	4	2	Чуткое и внимательное отношение к людям	1	9	1	8	7	6	12	9,0	6	3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	8	1	9	1	8	6	12	9,1	5	4	Владение передовыми методами руководства	1	1	1	1	1	1	11	13,9	1	5	Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	1	1	1	1	1	1	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	1	1	9	1	1	1	8	11,0	3	8	Умение видеть новое	8	9	1	7	6	5	-	7,5	8
№ 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	8	1	1	1	7	10,0	4																																																																																																													
2	Чуткое и внимательное отношение к людям	1	9	1	8	7	6	12	9,0	6																																																																																																													
3	Наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности	8	1	9	1	8	6	12	9,1	5																																																																																																													
4	Владение передовыми методами руководства	1	1	1	1	1	1	11	13,9	1																																																																																																													
5	Умение подбирать, расставлять и закреплять кадры	1	1	1	1	1	1	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	1	1	9	1	1	1	8	11,0	3																																																																																																													
8	Умение видеть новое	8	9	1	7	6	5	-	7,5	8																																																																																																													

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		ситуации				
		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 среднеарифметическому значению данного качества (см. табл.).

Математика

УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>2. Приложения определенного интеграла в геометрии, физике, механике.</p> <p>3. Задачи, приводящие к кратным и криволинейным интегралам. Вычисление массы неоднородного тела, центра масс, момента инерции.</p> <p>4. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.</p>
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p>5. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений.</p> <p>6. Численные методы решения дифференциальных уравнений</p> <p>7.</p> <p>8. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения.</p> <p>9. Статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности.</p> <p>10. Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия. Критерий Пирсона.</p> <p>11. Корреляционный анализ. Эмпирический коэффициент корреляции. Нахождение уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов.</p>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>1. Провести полное исследование функции и построить график</p> $y = \frac{x^2}{1-x^2}$ <p>2. Найти площадь области, заданной линиями в декартовой системе координат: $y = x^2 - 1$, $y = 2x + 2$.</p> <p>3. Найти длину кривой, заданной уравнениями:</p> <p>4 а) $y = \ln x$, $\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{15}$,</p> $y = \begin{cases} 4(2 \cos t - \cos 2t) \\ 4(2 \sin t - \sin 2t) \end{cases}, 0 \leq t \leq \pi$ <p>б)</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>5 Найти объём тела образованного вращением области $y = x^3, y = \sqrt{x}$ вокруг оси OX .</p> <p>6 Найти криволинейные интегралы по кривым L, заданным в декартовых или полярных координатах: $\int_L y dl, L: y = x^3, 0 \leq x \leq 1$ $\int_L z dl, L: x = t \cos t, y = t \sin t, z = t, 0 \leq t \leq 2$ а) $\int_L \sqrt{x^2 + y^2} dl, L: r = a \cos \varphi, 0 \leq \varphi \leq 2\pi$, б) $\int_L \dots$</p> <p>7 Найти двойной интеграл по области D, ограниченной линиями: $\iint_D (x - 2y) dx dy, D: x = 0, y = 2x^2, x + y = 3$ $\int_2^4 dx \int_{1/x}^x f(x, y) dy$</p> <p>8 Изменить порядок интегрирования: $\int_0^1 y dy \int_{1-\sqrt{1-y^2}}^y dx$</p> <p>9 Перейти к полярным координатам и вычислить: 10 Вычислить интеграл с точностью до 0.001: а) $\int_0^{0.5} \frac{dx}{\sqrt[4]{1+x^4}}$ б) $\int_0^{0.2} \sin(25x^2) dx$</p> <p>11 Найти приближённо решение задачи Коши в виде отрезка ряда Тейлора по степеням x с четырьмя ненулевыми коэффициентами: $\begin{cases} y'' = x^2 + y^2 \\ y(0) = 0, y'(0) = 1 \end{cases}$</p> <p>Численные методы</p> <p>12 Решить уравнение методами половинного деления, хорд и касательных: $e^{-x} = 2 - x^2$.</p> <p>13 Найти методами Эйлера и Рунге-Кутты решение задачи Коши: $y' = y - x, y(0) = 2$.</p> <p>14 Решить задачу Коши для системы уравнений $\begin{cases} x' = y, \\ y' = 2y, \end{cases} x(0) = 2, y(0) = 2$ методами Эйлера и Хойна с шагом $h = 0,1; 0,01; 0,001$ на отрезке $[0, 2]$. Оценить погрешность численных решений.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																														
		<p>15 Суточная потребность электроэнергии в населенном пункте является случайной величиной, математическое ожидание которой равно 3000 кВт/ч, а дисперсия равна 2500. оценить вероятность того, что в ближайшие сутки расход электроэнергии в этом населенном пункте будет с 2500 до 3500 кВт/ч.</p> <p>16 Случайная величина X имеет нормальное распределение с неизвестным математическим ожиданием a и неизвестной дисперсией σ^2. По выборке (x_1, x_2, \dots, x_n) объема n вычислено выборочное среднее $\bar{X} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$. Определить доверительный интервал для неизвестного параметра распределения a, отвечающий заданной доверительной вероятности α.</p> <p>$\bar{X} = 110; n = 90; \sigma^2 = 100; \alpha = 0.92$.</p> <p>Математическая статистика</p> <p>Даны выборочные совокупности для двух случайных величин (измеряемых признаков) X и Y:</p> <table border="1" data-bbox="674 754 1948 1482"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>23.1</td><td>54.2</td><td>22.5</td><td>52.1</td><td>31.8</td><td>56.0</td><td>18.6</td><td>48.1</td><td>27.5</td><td>60.1</td></tr> <tr><td>25.2</td><td>57.5</td><td>27.8</td><td>54.1</td><td>34.7</td><td>59.0</td><td>20.3</td><td>49.9</td><td>24.0</td><td>57.0</td></tr> <tr><td>18.3</td><td>49.9</td><td>23.3</td><td>54.0</td><td>34.5</td><td>59.9</td><td>26.5</td><td>54.9</td><td>29.1</td><td>61.9</td></tr> <tr><td>35.9</td><td>67.9</td><td>22.9</td><td>51.9</td><td>27.5</td><td>54.2</td><td>27.1</td><td>55.6</td><td>31.2</td><td>62.6</td></tr> <tr><td>26.2</td><td>55.8</td><td>26.1</td><td>58.8</td><td>25.7</td><td>53.8</td><td>29.0</td><td>56.9</td><td>34.2</td><td>64.2</td></tr> <tr><td>26.9</td><td>54.7</td><td>21.2</td><td>53.2</td><td>24.6</td><td>54.7</td><td>26.0</td><td>54.2</td><td>32.8</td><td>63.9</td></tr> <tr><td>30.4</td><td>60.4</td><td>27.2</td><td>58.6</td><td>29.8</td><td>57.9</td><td>25.0</td><td>53.1</td><td>26.0</td><td>59.9</td></tr> <tr><td>25.9</td><td>53.2</td><td>23.4</td><td>55.9</td><td>29.7</td><td>54.9</td><td>28.9</td><td>56.4</td><td>34.1</td><td>66.2</td></tr> <tr><td>32.8</td><td>60.9</td><td>29.8</td><td>60.1</td><td>27.1</td><td>53.7</td><td>28.6</td><td>55.3</td><td>27.0</td><td>54.1</td></tr> <tr><td>26.7</td><td>51.0</td><td>34.1</td><td>63.1</td><td>28.2</td><td>56.8</td><td>27.6</td><td>53.0</td><td>25.7</td><td>53.2</td></tr> <tr><td>19.7</td><td>47.2</td><td>32.6</td><td>60.8</td><td>24.6</td><td>51.7</td><td>26.5</td><td>54.1</td><td>25.8</td><td>51.7</td></tr> <tr><td>24.6</td><td>54.9</td><td>33.9</td><td>62.1</td><td>25.8</td><td>52.0</td><td>26.6</td><td>53.8</td><td>24.6</td><td>51.0</td></tr> <tr><td>31.7</td><td>59.0</td><td>31.6</td><td>56.2</td><td>33.4</td><td>59.3</td><td>28.1</td><td>56.9</td><td>26.7</td><td>52.8</td></tr> <tr><td>29.7</td><td>54.1</td><td>26.5</td><td>52.6</td><td>24.3</td><td>52.8</td><td>28.2</td><td>56.8</td><td>25.0</td><td>54.1</td></tr> <tr><td>28.5</td><td>53.0</td><td>24.6</td><td>51.8</td><td>29.9</td><td>58.2</td><td>29.3</td><td>58.4</td><td>34.1</td><td>66.1</td></tr> <tr><td>25.3</td><td>54.7</td><td>24.7</td><td>54.1</td><td>34.1</td><td>66.3</td><td>28.0</td><td>57.8</td><td>27.9</td><td>54.2</td></tr> <tr><td>28.7</td><td>55.9</td><td>26.8</td><td>55.6</td><td>35.1</td><td>66.7</td><td>27.1</td><td>55.3</td><td>26.8</td><td>53.1</td></tr> <tr><td>27.6</td><td>58.1</td><td>28.9</td><td>57.8</td><td>30.9</td><td>61.0</td><td>29.0</td><td>58.9</td><td>26.0</td><td>53.8</td></tr> </tbody> </table>	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	23.1	54.2	22.5	52.1	31.8	56.0	18.6	48.1	27.5	60.1	25.2	57.5	27.8	54.1	34.7	59.0	20.3	49.9	24.0	57.0	18.3	49.9	23.3	54.0	34.5	59.9	26.5	54.9	29.1	61.9	35.9	67.9	22.9	51.9	27.5	54.2	27.1	55.6	31.2	62.6	26.2	55.8	26.1	58.8	25.7	53.8	29.0	56.9	34.2	64.2	26.9	54.7	21.2	53.2	24.6	54.7	26.0	54.2	32.8	63.9	30.4	60.4	27.2	58.6	29.8	57.9	25.0	53.1	26.0	59.9	25.9	53.2	23.4	55.9	29.7	54.9	28.9	56.4	34.1	66.2	32.8	60.9	29.8	60.1	27.1	53.7	28.6	55.3	27.0	54.1	26.7	51.0	34.1	63.1	28.2	56.8	27.6	53.0	25.7	53.2	19.7	47.2	32.6	60.8	24.6	51.7	26.5	54.1	25.8	51.7	24.6	54.9	33.9	62.1	25.8	52.0	26.6	53.8	24.6	51.0	31.7	59.0	31.6	56.2	33.4	59.3	28.1	56.9	26.7	52.8	29.7	54.1	26.5	52.6	24.3	52.8	28.2	56.8	25.0	54.1	28.5	53.0	24.6	51.8	29.9	58.2	29.3	58.4	34.1	66.1	25.3	54.7	24.7	54.1	34.1	66.3	28.0	57.8	27.9	54.2	28.7	55.9	26.8	55.6	35.1	66.7	27.1	55.3	26.8	53.1	27.6	58.1	28.9	57.8	30.9	61.0	29.0	58.9	26.0	53.8
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y																																																																																																																																																																																							
23.1	54.2	22.5	52.1	31.8	56.0	18.6	48.1	27.5	60.1																																																																																																																																																																																							
25.2	57.5	27.8	54.1	34.7	59.0	20.3	49.9	24.0	57.0																																																																																																																																																																																							
18.3	49.9	23.3	54.0	34.5	59.9	26.5	54.9	29.1	61.9																																																																																																																																																																																							
35.9	67.9	22.9	51.9	27.5	54.2	27.1	55.6	31.2	62.6																																																																																																																																																																																							
26.2	55.8	26.1	58.8	25.7	53.8	29.0	56.9	34.2	64.2																																																																																																																																																																																							
26.9	54.7	21.2	53.2	24.6	54.7	26.0	54.2	32.8	63.9																																																																																																																																																																																							
30.4	60.4	27.2	58.6	29.8	57.9	25.0	53.1	26.0	59.9																																																																																																																																																																																							
25.9	53.2	23.4	55.9	29.7	54.9	28.9	56.4	34.1	66.2																																																																																																																																																																																							
32.8	60.9	29.8	60.1	27.1	53.7	28.6	55.3	27.0	54.1																																																																																																																																																																																							
26.7	51.0	34.1	63.1	28.2	56.8	27.6	53.0	25.7	53.2																																																																																																																																																																																							
19.7	47.2	32.6	60.8	24.6	51.7	26.5	54.1	25.8	51.7																																																																																																																																																																																							
24.6	54.9	33.9	62.1	25.8	52.0	26.6	53.8	24.6	51.0																																																																																																																																																																																							
31.7	59.0	31.6	56.2	33.4	59.3	28.1	56.9	26.7	52.8																																																																																																																																																																																							
29.7	54.1	26.5	52.6	24.3	52.8	28.2	56.8	25.0	54.1																																																																																																																																																																																							
28.5	53.0	24.6	51.8	29.9	58.2	29.3	58.4	34.1	66.1																																																																																																																																																																																							
25.3	54.7	24.7	54.1	34.1	66.3	28.0	57.8	27.9	54.2																																																																																																																																																																																							
28.7	55.9	26.8	55.6	35.1	66.7	27.1	55.3	26.8	53.1																																																																																																																																																																																							
27.6	58.1	28.9	57.8	30.9	61.0	29.0	58.9	26.0	53.8																																																																																																																																																																																							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства									
		27.4	59.2	18.9	49.0	30.7	62.0	26.1	56.3	24.1	51.8
		20.6	51.0	19.7	50.2	31.2	61.9	25.5	53.8	23.1	50.0
		<p>1. Провести группирование данных. Построить корреляционное поле и корреляционную таблицу. Построить эмпирические распределения составляющих X и Y. Найти абсолютные и относительные частоты и накопленные частоты. Начертить полигон и гистограмму частот и накопленных частот.</p> <p>2. Найти выборочные и исправленные оценки параметров распределения (среднее, дисперсия, среднее квадратичное отклонение, асимметрия, эксцесс, мода, медиана, коэффициент вариации).</p> <p>3. Провести статистическую проверку статистической гипотезы о нормальном распределении измеряемого признака по следующим критериям: а) среднему квадратичному отклонению, б) размаху варьирования, в) показателям исправленных асимметрии и эксцесса, г) критерию Пирсона χ^2 (уровень значимости принять равным 0.05). В случае принятия гипотезы о нормальности распределения найти доверительные интервалы для математического ожидания и среднего квадратичного отклонения при уровне надёжности 0.95.</p> <p>4. Найти и записать в корреляционную таблицу условные средние. На корреляционном поле построить линии регрессии. Найти исправленный корреляционный момент и коэффициент корреляции. Проверить гипотезу о независимости признаков X и Y (уровень значимости принять равным 0.05). Рассчитать коэффициенты линейной регрессии (X на Y или Y на X). Проверить значимость уравнения регрессии. Найти доверительные интервалы для коэффициентов корреляции и линейной регрессии (при уровне надёжности 0.95).</p> <p>Примерные прикладные задачи и задания</p> <p>Задача 1. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением $s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3$, где s — путь в м, а t — время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени $t = 4с$.</p> <p>Задание 2. Составьте алгоритм решения линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами.</p> <p>Задание 3. Что значит оценить генеральные параметры по выборке? Сформулируйте определение точечной оценки. Определите смещенные и несмещенные, эффективные и неэффективные, состоятельные и несостоятельные оценки генеральных параметров. Проиллюстрируйте определения геометрически. Запишите расчетные формулы для сгруппированных и несгруппированных данных: выборочного среднего \bar{X} (укажите его вероятностный смысл); выборочной дисперсии D_B. Как оценить математическое ожидание по выборочной средней? Оцените дисперсию по исправленной дисперсии.</p>									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		<p>Какими являются точечные оценки математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения: смещенными или нет, эффективными или неэффективными, состоятельными или несостоятельными?</p> <p>Задача 4. Для изучения количественного признака X из генеральной совокупности извлечена выборка x_1, \dots, x_n объема n, имеющая данное статистическое распределение.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Постройте полигон частот. 2). Постройте эмпирическую функцию распределения. 3). Постройте гистограмму относительных частот. 4). Найдите выборочное среднее \bar{x}, выборочную дисперсию D_v, выборочное среднее квадратическое отклонение σ_v, исправленную дисперсию s^2 и исправленное среднее квадратическое отклонение s. 5). При данном уровне значимости α проверьте по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности. 6). В случае принятия гипотезы о нормальном распределении найдите доверительные интервалы для математического ожидания a и среднего квадратического отклонения σ при данном уровне надежности $\gamma = 1 - \alpha$. (Принять $\alpha = 0,01$). <table border="1" data-bbox="674 718 1926 821"> <tbody> <tr> <td>x_i</td> <td>9</td> <td>13</td> <td>17</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>29</td> <td>33</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>n_i</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>25</td> <td>19</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	x_i	9	13	17	21	25	29	33	37	n_i	5	10	19	23	25	19	12	7
x_i	9	13	17	21	25	29	33	37												
n_i	5	10	19	23	25	19	12	7												

Программирование микроконтроллеров

УК-1.1:	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Вопросы для подготовки к зачету.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите способы адресации микроконвертера Arduino и нарисуйте граф путей передачи данных. 2. Сложите два двоичных многобайтных числа. Оба слагаемых расположены в резидентной памяти данных, начиная с младшего адреса. Результат поместите в R2. 3. Назовите способы адресации микроконвертера Arduino и команды передачи данных. 4. Организовать последовательную передачу данных из аккумулятора на нулевой вывод порта 2, а на нулевой вывод порта 3 инверсное значение. Передача выполняется младшими битами вперед. 5. Назовите общие характеристики современных микроконтроллеров и систем сбора данных семейства Arduino. 6. Напишите программу ожидания «отрицательного» импульса сигнала при подключении датчика к 3-му выводу порта 1, при условии что начальное состояние входа – единичное. 7. Структурная организация микроконвертера Arduino. (назовите общие характеристики и нарисуйте функциональную схему) 8. Подсчитать количество «положительных» импульсов поступающих на вход 3 порта 2.
---------	--	--

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Результатсохранить в R0 банка 2.</p> <p>9. Расскажите об организации ОЗУ микроконвертераArduino. Нарисуйте и поясните программную модель Arduino.</p> <p>10. Напишите программу формирования периодического управляющего воздействия (меандр) на 2 выводе порта 3.</p> <p>11. Расскажите об организации ПЗУ микроконвертераArduino и регистрах специального назначения.</p> <p>12. Расскажите о регистре слова состояния процессора.</p>
УК-1.2:	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p>Подготовленные и оформленные лабораторные работы.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p> <p>Темы лабораторных работ:</p> <p>1. Знакомство с интегрированной отладочной средой Tinkercad. Правила записи программ. Правила записи команд. Правила записи директив.</p> <p>2. Организация временной задержки программным способом в микроконтроллере Arduino.</p>
УК-1.3:	<p>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p>	<p>3. Выполнение арифметических и логических операций с двоичными многобайтными числами.</p> <p>4. Формирование временной задержки с использованием таймеров.</p> <p>5. Исследование режимов работы универсального приемопередатчика (UART).</p> <p>6. Исследование режимов работы аналого-цифрового преобразователя.</p> <p>7. Исследование системы прерываний микроконтроллера.</p>
Введение в направление		
УК-1.1	<p>Анализируетзадачу, выделяяее базовыесоставляющие, рассма триваетипредлагаетвозможны евариантырешенияпоставленн ойзадачи, оцениваяихдостоинс тваинедостатки</p>	<p>Перечень вопросов для подготовки к зачету</p> <p>1. Основные причины роста числа аварий и катастроф.</p> <p>2. Типы ошибок приводящие к авариям.</p> <p>3. Определение НК.</p> <p>4. Основные направления развития НК.</p> <p>5. Стандарт (определение).</p> <p>6. ГОСТ (определение).</p> <p>7. Определение системы НК.</p> <p>8. Цель системы НК.</p> <p>9. Основные задачи системы НК.</p> <p>10. Организационная структура системы НК.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		11. Классификация деф. по служебным свойствам, по происхождению 12. Классификация количественная, по форме, по положению.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и анализирует информацию, требующую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Дефектоскопическая технологичность (контролепригодность). 2. Общие требования к конструктивному исполнению ОК. 3. Освещенность. Сила света. 4. Средства для линейных и угловых измерений. 5. Измерение освещенности люксметром. 6. Шероховатость поверхности.
УК-1.3	Приобретает и анализирует информацию от различных источников, интерпретирует факты и мнения, интерпретирует, оценивает, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точки зрения	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Дефекты металлических заготовок. 2. Дефекты обработки давлением. 3. Дефекты термообработки. 4. Дефекты соединения материалов. 5. Эксплуатационные дефекты. 6. Основные требования, предъявляемые к неразрушающим методам контроля, или дефектоскопии 7. Преимущества разрушающих методов контроля. 8. Недостатки разрушающих методов контроля. 9. преимущества неразрушающих методов контроля. 10. Недостатки неразрушающих методов контроля.
Химия		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Перечень теоретических вопросов к зачету: 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.</p> <p>13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p>14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда.</p> <p>16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты.</p> <p>17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.</p> <p>18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. рН.</p> <p>19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.</p> <p>20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды.</p> <p>21. Строение коллоидных частиц.</p> <p>22. Коагуляция коллоидных растворов.</p> <p>23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал.</p> <p>25. Гальванический элемент Даниэля Якоби.</p> <p>26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза.</p> <p>27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза.</p> <p>28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Al^{3+}] = 0,001$ моль/л, $[Co^{2+}] = 0,1$ 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: $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $H_2S + KOH \rightarrow$.</p> <p>4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г $Ca(OH)_2$. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте: $\omega(Ca(OH)_2)$; C_M; $C_{эж}$; C_m; $N(Ca(OH)_2)$ и $N(H_2O)$; T.</p> <p>5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow$.</p> <p>6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Mn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Au^{3+}] = 0,1$ моль/л.</p> <p>7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $NH_4OH + HNO_3 \rightarrow$, $Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow$, $AlPO_4 + Na_2SO_4 \rightarrow$.</p>

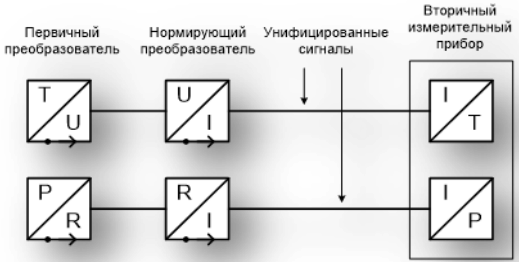
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, KCl, Na_2SO_3.</p> <p>9. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить 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 $N(\text{H}_2\text{O})$; T.</p> <p>11. 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>12. 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>13. 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>14. 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>15. 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>16. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: CrCl_3, NaNO_3, K_2CO_3.</p> <p>17. 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>18. Гомогенная реакция протекает по уравнению $\text{H}_2_{(г)} + \text{I}_2_{(г)} = 2 \text{HI}_{(г)}$. Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л, иода 1,5 моль/л. Во сколько раз изменится скорость реакции, когда прореагирует 30% водорода?</p> <p>19. 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>20. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $\text{CS}_2_{(ж)} + 3 \text{O}_2_{(г)} = \text{CO}_2_{(г)} + 2 \text{SO}_2_{(г)}$, $\Delta H_r = -1075$ 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>21. Реакция идет по уравнению: $2 \text{H}_2_{(г)} + \text{S}_2_{(г)} = 2 \text{H}_2\text{S}_{(г)}$. 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>22. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{ZnS}_{(к)} + 3 \text{O}_2_{(г)} = 2 \text{ZnO}_{(к)} + 2 \text{SO}_2_{(г)}$, $\Delta H_r = -890$ 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; $S(\text{SO}_2) = 248$</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Дж/моль·К.</p> <p>23. 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>24. 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>
УК-1.2	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</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 \geq 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 0,005н. 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>
УК-1.3	<p>При обработке информации отличает факты</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Определить с какими из указанных ниже веществ может взаимодействовать раствор гидроксида</p>

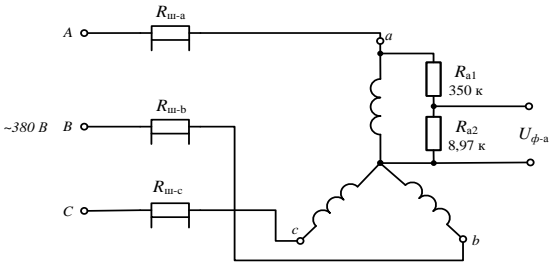
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																													
	от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>калия: иодоводородная кислота, хлорид меди (II), оксид углерода (IV), оксид свинца (II), гидроксид алюминия, гидроксид аммония. Составьте уравнения возможных реакций в молекулярной и ионно-молекулярной формах.</p> <p>2. Определите возможность восстановления оксида железа Fe₃O₄ углеродом при стандартных условиях и температуре 1100 К. Реакция восстановления Fe₃O₄: Fe₃O_{4(к)} + 4C_(к) = 3Fe_(к) + 4CO_(г)</p> <p>3. Температурный коэффициент реакции равен 2,5. Как изменится скорость реакции: а) при повышении температуры от 60 до 100°C; б) при охлаждении реакционной смеси от 50 до 30°C?</p> <p>4. Для обратимой реакции Fe₃O_{4(к)} + H_{2(г)} = 3FeO_(к) + H_{2O(г)} запишите выражение константы равновесия ΔH°, кДж = + 69,8. Предложите способы увеличения концентрации продуктов реакции.</p> <p>5. При прокаливании металлического титана образуется белый порошок, который растворяется в концентрированной серной кислоте и сплавляется со щелочью. Что представляет собой это соединение? Напишите уравнения всех указанных реакций.</p> <p>6. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора?</p> <p>7. Какие вещества и в каком количестве выделяются при прохождении 48250 Кл электричества через раствор хлорида марганца (II)? Составьте схему электролиза этого раствора.</p> <p>8. Алюминий склепан с медью. Какой из металлов будет корродировать в среде серной кислоты и атмосфере влажного воздуха? Составьте схемы электрохимической коррозии.</p> <p>9. 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> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="696 1026 1944 1369"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Номер опыта</th> <th colspan="3">Объем, мл</th> <th rowspan="2">Концентрация Na₂S₂O₃, 10⁻² моль/л</th> <th rowspan="2">Время появления мути, с</th> <th rowspan="2">Скорость реакции, 10², с⁻¹</th> </tr> <tr> <th>N a₂S₂O₃</th> <th>H₂ O</th> <th>H₂ SO₄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>1,3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>2,6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3,9</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5,2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6,5</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>По данным таблицы 1 построить график зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия, отложив на оси абсцисс концентрацию Na₂S₂O₃, а на оси ординат – скорость реакции.</p>	Номер опыта	Объем, мл			Концентрация Na ₂ S ₂ O ₃ , 10 ⁻² моль/л	Время появления мути, с	Скорость реакции, 10 ² , с ⁻¹	N a ₂ S ₂ O ₃	H ₂ O	H ₂ SO ₄	1	1	7	2	1,3			2	2	6	2	2,6			3	3	5	2	3,9			4	4	4	2	5,2			5	5	3	2	6,5		
Номер опыта	Объем, мл			Концентрация Na ₂ S ₂ O ₃ , 10 ⁻² моль/л	Время появления мути, с	Скорость реакции, 10 ² , с ⁻¹																																									
	N a ₂ S ₂ O ₃	H ₂ O	H ₂ SO ₄																																												
1	1	7	2	1,3																																											
2	2	6	2	2,6																																											
3	3	5	2	3,9																																											
4	4	4	2	5,2																																											
5	5	3	2	6,5																																											

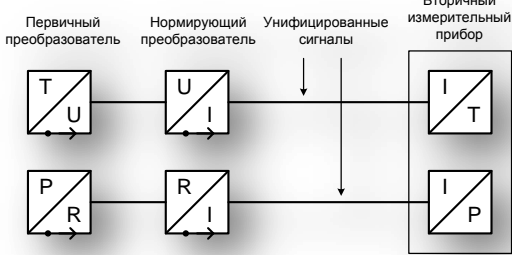
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Сделать вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия.		
Схемотехника измерительных устройств		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды стандартов. Нормативные документы применяемые для подготовки документации на измерительные системы. 2. Методические основы стандартизации. Принципы и методы стандартизации, применяемые к измерительным системам и комплексам. 3. Государственная система приборов. Основные классы измеряемых величин. 4. Параметрические ряды приборов. Выбор ряда при проектировании измерительной системы. 5. Какие обозначения элементов используются в системах проектирования?
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<ol style="list-style-type: none"> 6. Цели и задачи проектирования измерительной системы 7. Порядок подготовки технического задания на проектирование системы. Этапы проектирования измерительной системы. 8. Основные задачи, решаемые при проектировании измерительной системы. 9. Схема проведения модельного исследования работы измерительной системы. 10. Техническое и программное обеспечение САПР 11. Методы принятия решений на стадиях проектирования 12. Критерии качества проектирования. 13. Состав укрупненной структуры измерительного комплекса. 14. Датчики физических величин. Разделы кадастра государственной системы приборов.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Выполнение курсовой работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование структуры измерительной системы. 2. Декомпозиция структурной схемы. 3. Выбор базовых элементов при проектировании измерительной системы. <p>Лабораторный практикум:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование мостов постоянного тока 2. Исследование реостатных преобразователей перемещения 3. Цифровые преобразователи 4. Проектирование измерительного комплекса 5. Исследование цифровых преобразователей перемещения 6. Построение модели и исследование работы асинхронной последовательной передачи цифровых сигналов.
Цифровые измерительные устройства		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие,	<p>Типовое задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовьте обзор современных быстродействующих интегральных АЦП разрядностью 8 бит.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Представьте обзор в виде презентации с указанием фирмы-производителя, схем включения, основных характеристик. Проведите сравнительный анализ представленных микросхем. 2. Подготовьте обзор современных интегральных ЦАП разрядностью 8 бит. Представьте обзор в виде презентации с указанием фирмы-производителя, схем включения, основных характеристик. Проведите сравнительный анализ представленных микросхем.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p align="center">Типовое задание к курсовому проекту</p> <p>Разработайте цифровой измерительный комплекс для непрерывного мониторинга электрических координат технологического объекта*. Комплекс должен обеспечивать контроль, отображение и непрерывную запись действующих значений токов и напряжений объекта.</p> <p>Сформируйте структуру измерительного комплекса.</p> <p>Выберите измерительные средства, обеспечивающие возможность синхронного контроля токов объекта.</p> <p>Выберите измерительные средства, обеспечивающие возможность синхронного контроля напряжений объекта.</p> <p>Рассчитайте преобразователи мгновенных значений напряжения и тока в действующие значения.</p> <p>Рассчитайте минимально необходимую разрядность и частоту дискретизации АЦП. Выберите современный интегральный АЦП, соответствующий рассчитанным параметрам.</p> <p>Составьте функциональную схему измерительного комплекса.</p> <p>* объект задаётся преподавателем</p>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p align="center">Пример типового задания</p> <p>Для приведенной на рисунке структуры выберите первичные преобразователи, нормирующие преобразователи и вторичные измерительные приборы ведущих фирм-производителей для регистрации температуры и давления объекта*. Вторичный измерительный прибор должен обеспечивать отображение текущих значений измеряемых параметров, а так же запись и сохранение значений параметров.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p style="text-align: center;">* параметры объекта задаются преподавателем</p>

Аналоговые измерительные устройства

УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Типовое задание</p> <p>1. Подготовьте обзор современных интегральных измерительных усилителей постоянного тока. Представьте обзор в виде презентации с указанием фирмы-производителя, схем включения, основных характеристик. Проведите сравнительный анализ представленных измерительных усилителей.</p> <p>2. Подготовьте обзор современных нормирующих преобразователей. Представьте обзор в виде презентации с указанием фирмы-производителя, схем включения, основных характеристик. Проведите сравнительный анализ представленных нормирующих преобразователей.</p>
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p>Типовое задание</p> <p>За счет применения современных измерительных средств модернизируйте схему контроля электрических координат асинхронного двигателя (см. рисунок), таким образом, чтобы обеспечить гальваническую развязку регистрирующих приборов от сети.</p> 
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные	<p>Пример типового задания</p> <p>Для приведенной на рисунке структуры выберите первичные преобразователи, нормирующие преобразователи и вторичные измерительные приборы ведущих фирм-производителей для регистрации температуры и давления объекта*.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	 <p style="text-align: center;">* параметры объекта задаются преподавателем</p>

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

<p>УК- 2.1:</p>	<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 style="text-align: center;">Перечень вопросов для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды 4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации. 7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации. 9. Федеральное Собрание Российской Федерации. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 12. Особенности федеративного устройства России. 13. Понятие и сущность права. 14. Источники права. 15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 16. Отрасли российского права. 17. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 18. Юридическая ответственность, понятие и виды. 19. Предмет и метод гражданского права. 20. Субъекты и объекты гражданского права. 21. Правоспособность и дееспособность физических лиц.
------------------------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</p> <p>23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности.</p> <p>24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.</p> <p>25. Основанияприобретенияправасобственности.</p> <p>26. Основанияпрекращенияправасобственности.</p> <p>27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</p> <p>28. Наследование по закону и по завещанию.</p> <p>29. Заключениебрака.</p> <p>30. Прекращение брака. Признание брака недействительным.</p> <p>31. Имущественныеправасупругов.</p> <p>32. Права и обязанности родителей и детей.</p> <p>33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты).</p> <p>34. Лишениеродительскихправ.</p> <p>35. Предметтрудовогоправа.</p> <p>36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения.</p> <p>37. Порядок приема на работу. Испытательный срок.</p> <p>38. Понятие и видыврабочеговремени</p> <p>39. Времяотдыха</p> <p>40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>43. Прекращениетрудовогодоговора.</p> <p>44. Предмет и метод административного права.</p> <p>45. Субъекты административного права.</p> <p>46. Государственная служба.</p> <p>47. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.</p> <p>48. Административные взыскания. Наложение административного взыскания.</p> <p>49. Определение государственной тайны.</p> <p>50. Предмет и метод уголовного права.</p> <p>51. Понятие преступления. Категории преступлений.</p> <p>52. Состав преступления.</p> <p>53. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p> <p>54. Предмет и метод экологического права.</p> <p>55. Источники экологического права.</p> <p>56. Право общего и специального природопользования.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Примерные тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории <ul style="list-style-type: none"> – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является <ul style="list-style-type: none"> – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне <ul style="list-style-type: none"> – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости 4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о) <ul style="list-style-type: none"> – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение
УК- 2.2	<p>Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несколько наследников - одного наследника по закону лишить наследства - определить завещательное возложение

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		- определить завещательный отказ
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>Примерные практические задания</p> <p>Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской 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. 18. Групповая сплоченность как консолидация членов команды. 19. Влияние психологических характеристик индивидов на сплоченность команды.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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. 25. Процесс формирования руководителем управленческой команды. 26. Психологические основы профессионального лидерства в команде. 27. Социально-психологические средства повышения креативности команды. 28. Социально-психологические методы повышения эффективности совещаний. 29. Социально-психологические методы обеспечения эффективности переговорного процесса. 31. Этапы развития команд в организации.
УК-2.2:	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<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.
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	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
Технологическое предпринимательство		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с	Перечень теоретических вопросов к зачету: 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. 6. Основные виды маркетинговых исследований, их характеристика.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	точки зрения соответствия цели проекта	<p>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.</p>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Примерные практические задания для зачета: 1. Поясните, к какой гипотезе и к какой модели инновационного процесса – «push» или «pull» относятся процессы, связанные с созданием: - светодиодного фонаря; - нержавеющей стали; - кондиционера; - DVD-дисков.</p> <p>2. Используя схему, изображенную ниже, раскройте императивные отличия предпринимателя от менеджера, промоутера и изобретателя. Определите, в чем разница между ними по следующим направлениям: - мотивация их действий; - методы реализации новой идеи; - использование ресурсов, формы и методы привлечения необходимых ресурсов, ответственность; - отношение к организационной структуре.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="1209 183 1534 486" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="1003 494 1780 526" style="text-align: center;">Рис. Матрица «Креативность – управленческие навыки»</p> <p data-bbox="683 558 2105 654">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 data-bbox="683 662 2105 821" 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 подделки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети. <p data-bbox="683 861 2105 933">4. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если:</p> <ul data-bbox="683 941 2105 1077" 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 data-bbox="683 1117 2105 1484">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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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.
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>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); - «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).
Приборы и методы вихретокового контроля		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика метода. Основные уравнения, описывающие электромагнитные процессы при контроле. 2. Классификация вихретоковых преобразователей. 3. Контроль цилиндрических объектов наружными, внутренними, экранными преобразователями. 4. Сопоставление преобразователей. Контроль цилиндров с эллиптической формой сечения. 5. Контроль преобразователями с неоднородным полем. 6. Накладной преобразователь над проводящим полупространством. Контроль листов. 7. Контроль многослойных объектов. 8. Контроль шаров и сфер. 9. Чувствительность преобразователей к дефектам. Методы выделения полезной информации. 10. Влияние скорости движения преобразователя относительно объекта. 11. Особенности контроля ферромагнитных изделий. 12. Вихретоковые дефектоскопы. 13. Толщинометрия. 14. Основные структурные схемы приборов.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p>15. Расчет и конструирование первичных преобразователей.</p> <p>16. Схемы включения преобразователей.</p> <p>17. Общая характеристика многоэлементных преобразователей.</p> <p>18. Строчные и матричные преобразователи. Их конструкция и чувствительность.</p> <p>19. Принципы построения и структурные схемы интроскопов.</p> <p>Примерный перечень практических заданий для экзамена</p> <p>1. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_v = R_i = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 31$ МСм/м, толщиной 4 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_v = h_i \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0 = 1$ В.</p> <p>2. Пользуясь годографом относительного вносимого напряжения наружного проходного ВТП при контроле круглого неферромагнитного цилиндра, определить напряжение наружного проходного ВТП, если короткая измерительная катушка радиусом $R_i = 10$ мм охватывает длинную возбуждающую катушку ($l_v = 40$ мм) радиусом $R_v = 8,5$ мм. Радиус контролируемого цилиндра $R = 6$ мм, $\mu_r = 1$, удельная электропроводность 15,8 МСм/м, ток возбуждения $I_v = 0,1$ А, частота тока $f = 2$ кГц, количество витков возбуждающей катушки $W_v = 500$, измерительной $W_i = 200$.</p> <p>3. Определить приращение напряжения ΔU проходного ВТП с диаметром измерительной обмотки $D_i = 28,2$ мм и начальным напряжением $U_0 = 1$ В при изменении на 1% диаметра неферромагнитного цилиндра с номинальным диаметром $D_0 = 20$ мм и $\sigma = 33,6$ МСм/м, если частота тока возбуждения $f = 3$ кГц</p> <p>4. Определить приращение напряжения ΔU проходного ВТП с диаметром измерительной обмотки $D_i = 28,2$ мм и начальным напряжением $U_0 = 1$ В при изменении на 1% удельной электропроводности неферромагнитного цилиндра с номинальным диаметром $D_0 = 20$ мм и $\sigma = 33,6$ МСм/м, при контроле на самой оптимальной частоте. Определить эту частоту.</p> <p>5. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_v = R_i = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 15,5$ МСм/м, толщиной 2 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_v = h_i \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0 = 1$ В.</p> <p>6. Найти относительный вносимый в наружный проходной ВТП магнитный поток $\Phi_{вн}^*$ при возбуждении магнитного поля прямоугольным импульсом $H(t)$ в трубе с $R_1/R_2 = 0,95$ в момент времени $t^* = 0,01$</p> <p>7. Определите приращение напряжения измерительной обмотки радиусом $R_i = 10$ мм наружного проходного ВТП с однородным полем от узкой продольной поверхностной трещины глубиной $h = 2$ мм в немагнитном проводящем цилиндре радиусом $R = 5$ мм с $\sigma = 25,3$ МСм/м на частоте $f = 1$ кГц, начальной напряжением ВТП $U_0 = 0,5$ В</p> <p>8. Определите приращение напряжения измерительной обмотки накладного ВТП ($R_v = R_i = 5$ мм) от узкого подповерхностного дефекта глубиной $h = 3$ мм и глубиной залегания $\delta = 0,2$ мм в проводящей ($\sigma = 58,4$ МСм/м) пластине большой толщины (толщина пластины значительно больше</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>глубины проникновения магнитного поля в пластину) при $f = 2,0$ кГц, если начальное напряжение $U_0 = 0,5$ В, а зазор между ВТП и ОК равен $3,75$ мм.</p> <p>9. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_v = R_i = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 62$ МСм/м, толщиной 2 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_v = h_i \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0 = 1$ В</p> <p>10. Какой магнитный поток возбуждается в тороидальном магнитопроводе, изготовленном из электротехнической стали, кривая намагничивания которой приведена на рисунке, если длина средней линии кольца магнитопровода $l_{cp} = 2$ дм, площадь поперечного сечения магнитопровода $S = 10$ см², ток в обмотке $I = 5$ А, а количество витков обмотки $W = 100$?</p> <p>11. Чему равна глубина проникновения плоской волны электромагнитного поля в медную пластину ($\sigma = 57$ МСм/м) на частоте $f = 10$ кГц?</p> <p>12. Определить относительный вносимый векторный потенциал поля $A_{вн}^*$ накладного ВТП с прямоугольным импульсом тока $i_v(t)$ при возбуждении магнитного поля в листе толщиной $T^* = 0,2$ в момент времени $t^* = 0,1$</p> <p>13. Рассчитать комплексным методом распределение токов и напряжений в цепи (рис.). Закон изменения ЭДС $e = 141 \sin^* \omega t$. Сопротивления $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, индуктивность $L = 38,22$ мГн, емкость $C = 1061,6$ мкФ. Частота $f = 50$ Гц. Постройте векторную диаграмму напряжений</p>
Приборы и методы радиационного контроля		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <p>20. Общая характеристика метода. Основные уравнения, описывающие электромагнитные процессы при контроле.</p> <p>21. Классификация вихрековых преобразователей.</p> <p>22. Контроль цилиндрических объектов наружными, внутренними, экранными преобразователями.</p> <p>23. Сопоставление преобразователей. Контроль цилиндров с эллиптической формой сечения.</p> <p>24. Контроль преобразователями с неоднородным полем.</p> <p>25. Накладной преобразователь над проводящим полупространством. Контроль листов.</p>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>26. Контроль многослойных объектов.</p> <p>27. Контроль шаров и сфер.</p> <p>28. Чувствительность преобразователей к дефектам. Методы выделения полезной информации.</p> <p>29. Влияние скорости движения преобразователя относительно объекта.</p> <p>30. Особенности контроля ферромагнитных изделий.</p>
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными	<p>31. Вихрековые дефектоскопы.</p> <p>32. Толщинометрия.</p> <p>33. Основные структурные схемы приборов.</p> <p>34. Расчет и конструирование первичных преобразователей.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p>35. Схемы включения преобразователей.</p> <p>36. Общая характеристика многоэлементных преобразователей.</p> <p>37. Строчные и матричные преобразователи. Их конструкция и чувствительность.</p> <p>38. Принципы построения и структурные схемы интроскопов.</p> <p>Примерный перечень практических заданий для экзамена</p> <p>1. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_v = R_i = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 31$ МСм/м, толщиной 4 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_v = h_i \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0 = 1$ В.</p> <p>2. Пользуясь годографом относительного вносимого напряжения наружного проходного ВТП при контроле круглого ферромагнитного цилиндра, определить напряжение наружного проходного ВТП, если короткая измерительная катушка радиусом $R_i = 10$ мм охватывает длинную возбуждающую катушку ($l_v = 40$ мм) радиусом $R_v = 8,5$ мм. Радиус контролируемого цилиндра $R = 6$ мм, $\mu_r = 1$, удельная электропроводность 15,8 МСм/м, ток возбуждения $I_v = 0,1$ А, частота тока $f = 2$ кГц, количество витков возбуждающей катушки $W_v = 500$, измерительной $W_i = 200$.</p> <p>3. Определить приращение напряжения ΔU проходного ВТП с диаметром измерительной обмотки $D_i = 28,2$ мм и начальным напряжением $U_0 = 1$ В при изменении на 1% диаметра ферромагнитного цилиндра с номинальным диаметром $D_0 = 20$ мм и $\sigma = 33,6$ МСм/м, если частота тока возбуждения $f = 3$ кГц</p> <p>4. Определить приращение напряжения ΔU проходного ВТП с диаметром измерительной обмотки $D_i = 28,2$ мм и начальным напряжением $U_0 = 1$ В при изменении на 1% удельной электропроводности ферромагнитного цилиндра с номинальным диаметром $D_0 = 20$ мм и $\sigma = 33,6$ МСм/м, при контроле на самой оптимальной частоте. Определить эту частоту.</p> <p>5. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_v = R_i = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 15,5$ МСм/м, толщиной 2 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_v = h_i \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0 = 1$ В.</p> <p>6. Найти относительный вносимый в наружный проходной ВТП магнитный поток $\Phi_{вн}^*$ при возбуждении магнитного поля прямоугольным импульсом $H(t)$ в трубе с $R_1/R_2 = 0,95$ в момент времени $t^* = 0,01$</p> <p>7. Определите приращение напряжения измерительной обмотки радиусом $R_i = 10$ мм наружного проходного ВТП с однородным полем от узкой продольной поверхностной трещины глубиной $h = 2$ мм в немагнитном проводящем цилиндре радиусом $R = 5$ мм с $\sigma = 25,3$ МСм/м на частоте $f = 1$ кГц, начальной напряжением ВТП $U_0 = 0,5$ В</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Определите приращение напряжения измерительной обмотки накладного ВТП ($R_v = R_i = 5$ мм) от узкого подповерхностного дефекта глубиной $h = 3$ мм и глубиной залегания $\delta = 0,2$ мм в проводящей ($\sigma = 58,4$ МСм/м) пластине большой толщины (толщина пластины значительно больше глубины проникновения магнитного поля в пластину) при $f = 2,0$ кГц, если начальное напряжение $U_0 = 0,5$ В, а зазор между ВТП и ОК равен $3,75$ мм.</p> <p>9. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_v = R_i = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 62$ МСм/м, толщиной 2 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_v = h_i \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0 = 1$ В</p> <p>10. Какой магнитный поток возбуждается в тороидальном магнитопроводе, изготовленном из электротехнической стали, кривая намагничивания которой приведена на рисунке, если длина средней линии кольца магнитопровода $l_{cp} = 2$ дм, площадь поперечного сечения магнитопровода $S = 10$ см², ток в обмотке $I = 5$ А, а количество витков обмотки $W = 100$?</p> <p>11. Чему равна глубина проникновения плоской волны электромагнитного поля в медную пластину ($\sigma = 57$ МСм/м) на частоте $f = 10$ кГц?</p> <p>12. Определить относительный вносимый векторный потенциал поля $A_{вн}^*$ накладного ВТП с прямоугольным импульсом тока $i_v(t)$ при возбуждении магнитного поля в листе толщиной $T^* = 0,2$ в момент времени $t^* = 0,1$</p> <p>13. Рассчитать комплексным методом распределение токов и напряжений в цепи (рис.). Закон изменения ЭДС $e = 141 \sin^* \omega t$. Сопротивления $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, индуктивность $L = 38,22$ мГн, емкость $C = 1061,6$ мкФ. Частота $f = 50$ Гц. Постройте векторную диаграмму напряжений</p>
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><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта. 2. Классификация проектов. 3. Проектный цикл. Структуризация проектов. 4. Разработка концепции проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту. 5. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта. 6. Современные средства организационного моделирования проектов. 7. Состав и порядок разработки проектной документации. 8. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами. 9. Принципы оценки эффективности проектов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.</p> <p>11. Процесс планирования проекта.</p> <p>12. Структура разбиения работ. Ошибки планирования.</p> <p>13. Документирование плана проекта.</p> <p>14. Мониторинг работ по проекту.</p> <p>15. Анализ результатов по проекту.</p> <p>16. Принятие решений по проекту.</p> <p>17. Управление изменениями по проекту.</p> <p>18. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ.</p> <p>19. Методы управления содержанием работ.</p> <p>20. Структура и объемы работ.</p> <p>21. Управление временем по проекту.</p> <p>22. Управление качеством проекта.</p> <p>23. Ресурсы проекта. Процессы управление ресурсами проекта. Принципы планирования ресурсов проекта.</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></p> <p>1. Выполнить разработку технического задания проекта с описанием цели и задач проекта.</p> <p>2. Разработать и описать макеты интерфейса разрабатываемой системы (обосновать выбор макета согласно существующим критериям). Спроектировать структурную модель программного обеспечения согласно техническому проекту системы.</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><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Выполнить построение календарного плана реализации проекта. Обосновать распределение временных ресурсов по этапам.</p> <p>2. Выполнить распределение ресурсов проекта, обосновать необходимость планируемых затрат.</p>
Производственный менеджмент		
УК-2.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает	<p>Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине «Производственный менеджмент»:</p> <p>1. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия. Нормирование труда и методы оптимизации норм труда. Методы наблюдения: фотография, хронометраж, фотохронометраж. Журнал наблюдений.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																	
	возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>2. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.</p> <p>3. Организация внутрифирменного планирования. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии.</p> <p>4. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления.</p> <p>5. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</p> <p>6. Организация внутрифирменного планирования: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики.</p>																																																																	
УК-2.2	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Практические задания №1</p> <p>В таблице даны величины абсолютных затрат на качество. Определить величины затрат относительно объема продаж. Построить график и проанализировать тенденцию изменения затрат на качество.</p> <p>Таблица</p> <table border="1" data-bbox="685 810 2110 1474"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Затраты (тыс. руб)</th> <th colspan="10">Период</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На профитактику</td> <td>865</td> <td>862</td> <td>8776</td> <td>8078</td> <td>8071</td> <td>8064</td> <td>7067</td> <td>7367</td> <td>7970</td> <td>7738</td> </tr> <tr> <td>На контроль</td> <td>8351</td> <td>8353</td> <td>8640</td> <td>8057</td> <td>8085</td> <td>8327</td> <td>7475</td> <td>7761</td> <td>5489</td> <td>895</td> </tr> <tr> <td>Внутренние потери</td> <td>17568</td> <td>17280</td> <td>16372</td> <td>14355</td> <td>13512</td> <td>12787</td> <td>8941</td> <td>8579</td> <td>7552</td> <td>7088</td> </tr> <tr> <td>Внешние потери</td> <td>8064</td> <td>7778</td> <td>7786</td> <td>7296</td> <td>7471</td> <td>7178</td> <td>7011</td> <td>7845</td> <td>7678</td> <td>7511</td> </tr> </tbody> </table>	Затраты (тыс. руб)	Период										1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	На профитактику	865	862	8776	8078	8071	8064	7067	7367	7970	7738	На контроль	8351	8353	8640	8057	8085	8327	7475	7761	5489	895	Внутренние потери	17568	17280	16372	14355	13512	12787	8941	8579	7552	7088	Внешние потери	8064	7778	7786	7296	7471	7178	7011	7845	7678	7511
Затраты (тыс. руб)	Период																																																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0																																																									
На профитактику	865	862	8776	8078	8071	8064	7067	7367	7970	7738																																																									
На контроль	8351	8353	8640	8057	8085	8327	7475	7761	5489	895																																																									
Внутренние потери	17568	17280	16372	14355	13512	12787	8941	8579	7552	7088																																																									
Внешние потери	8064	7778	7786	7296	7471	7178	7011	7845	7678	7511																																																									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																												
		Общие затраты	3 4848	3 4273	3 4574	3 1786	3 1139	3 0356	2 5494	2 7552	2 4689	2 5232																																		
		Объем продаж	3 46764	3 90671	4 23851	5 04127	5 09550	5 82375	6 92009	8 39841	8 89504	8 97125																																		
Примечание: Задача решается с применением MS Excel.																																														
№2																																														
Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице)																																														
1. При условии, что вы хотите использовать метод окупаемости, и период окупаемости равен двум годам, на какой из проектов вы согласитесь?																																														
2. Если период окупаемости равен трём годам, какой из проектов вы выберете?																																														
3. Если альтернативные издержки составляют 10 %, какие проекты будут иметь положительные чистые текущие стоимости?																																														
4. «В методе окупаемости слишком большое значение уделяется потокам денежных средств, возникающим за пределами периода окупаемости». Верно ли это утверждение?																																														
5. «Если фирма использует один период окупаемости для всех проектов, вероятно, она одобрит слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно?																																														
<table border="1" data-bbox="685 975 2112 1169"> <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																																								
№3																																														
<p>Проектом предусмотрено приобретение машин и оборудования на сумму 150000 у.е.. Инвестиции осуществляются равными частями в течение двух лет. Расходы на оплату труда составляют 50000 у.е., материалы – 25000 у.е.. Предполагаемые доходы ожидаются во второй год в объеме 75000 у.е., третий - 80000 у.е., четвертый - 85000 у.е., пятый - 90000 у.е., шестой - 95000 у.е., седьмой - 100000 у.е. Оцените целесообразность проекта при цене капитала 12% и если это необходимо предложите меры по его улучшению.</p>																																														
УК-2.3	Определяет, интерпретирует и ранжирует	Практические задания																																												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p>1. Задача «Делегирование функций»</p> <p>Описание ситуации и постановка задачи</p> <p>До настоящего времени начальник отдела маркетинга самостоятельно составлял отчеты и аналитические справки по текущей работе отдела для руководства организации. В связи с ростом объема решаемых задач затраты на выполнение этих работ многократно возросли. В отделе имеются сотрудники, хорошо зарекомендовавшие себя при решении менее важных задач. Они могли бы частично освободить начальника отдела, взяв на себя составление отдельных отчетов и справок.</p> <p>Как должен поступить начальник отдела?</p> <p>Возможные варианты ответов:</p> <p>1. Начальник отдела дает сотруднику конкретное поручение, не разъяснив ему отдельных положений и позиций. По мнению руководителя, это не является необходимым для успешного решения поставленной задачи, так как он предполагает осуществлять оперативный контроль, чтобы убедиться в успешном ходе работы. В процессе выполнения работы сотруднику разрешается получать необходимую информацию и обсуждать возникающие вопросы с заинтересованными лицами только с санкции начальника отдела.</p> <p>2. Начальник отдела поручает нескольким сотрудникам составление отчетов и аналитических справок по текущей работе, не уточнив точно их полномочий. В этой ситуации начальник отдела оставляет за собой принятие окончательного решения.</p> <p>3. Начальник отдела объясняет сотруднику важность своевременного и качественного решения поручаемой ему задачи, обосновывая при этом цель и необходимость ее решения. Одновременно сотрудник наделяется необходимыми полномочиями и ответственностью для самостоятельного решения поставленной задачи. До сведения других сотрудников отдела доводится информация о полномочиях, передаваемых исполнителю. В правильности своего выбора начальник отдела убеждается только после завершения выполнения исполнителем порученной ему работы.</p> <p>2. Задача «Выбор стратегии управления персоналом»</p> <p>Из общей теории стратегического управления известно, что существует несколько типов, или вариантов, стратегий организации. Это, в частности, стратегии: предпринимательства, динамического роста, максимизации прибыли, выживания, ликвидации. Известно также, что стратегия управления персоналом обусловлена общей стратегией организации. Вместе с тем</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		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	<p>Суть данной стратегии раскрывается в ее названии. Основные усилия в управлении сосредоточены на поиске резервов сокращения затрат и снижения себестоимости продукции</p>	<p>Стремление использовать дешевую рабочую силу.</p> <p>Применяются стандартизированные процедуры найма. Жесткая политика в области оплаты труда.</p> <p>Меры стимулирования труда направлены на увеличение выработки продукции</p>
			Все внимание - росту производительности	В программах обучения акцент делается на изучение методов повышения производительности.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		Стратегия выживания	<p>Главная цель - спасти организацию от банкротства. Всеми мерами сокращаются затраты. Анализируются возможности сокращения убыточных видов бизнеса и проектов.</p> <p>Продается часть активов. Вместе с тем ставится задача поиска возможностей роста</p>	<p>Перспективы служебного продвижения небольшие</p> <p>Наем персонала максимально снижен. Происходит сокращение штатов и расходов на социальные нужды. Пересматриваются основные положения кадровой политики. Вносятся изменения в систему управления персоналом.</p> <p>Сокращаются программы обучения и развития персонала. Изучаются возможности и осуществляется замена ряда линейных руководителей и специалистов. Ведется поиск специалистов, способных предложить перспективные проекты</p>
		Стратегия ликвидации	<p>Продажа большей части активов.</p> <p>Сокращение объемов производства и услуг.</p> <p>Попытки спасти предприятие не предпринимаются</p>	<p>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.</p> <p>Система вознаграждений не стимулирует наем</p>

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Социальное партнерство

УК-3.1:	<p>Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной</p>	<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
---------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	<ol style="list-style-type: none"> 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 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. 29. Процесс формирования руководителем управленческой команды. 30. Психологические основы профессионального лидерства в команде. 31. Социально-психологические средства повышения креативности команды. 32. Социально-психологические методы повышения эффективности совещаний. 33. Социально-психологические методы обеспечения эффективности переговорного процесса. 34. Этапы развития команд
УК-3.2:	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и	<p>Практические задания:</p> <ol 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).

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>										
	интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	3. Возможные пути совершенствования механизмов участия работников в управлении организацией. Подготовка к дискуссии на семинаре.										
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>Перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами <table border="0" data-bbox="784 941 1792 1149"> <tr> <td>A first-year student</td> <td>Хорошо образованный</td> </tr> <tr> <td>A Bachelor degree</td> <td>Первокурсник</td> </tr> <tr> <td>Well-educated</td> <td>Степень бакалавра</td> </tr> <tr> <td>To run the household</td> <td>Обязанности по дому</td> </tr> <tr> <td>Duties about the house</td> <td>Вести домашнее хозяйство</td> </tr> </table> 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений. <ol style="list-style-type: none"> 1) We get usually up at 7 o'clock. 2) When you do your home assignment? 3) Where you were yesterday? 3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера <ol style="list-style-type: none"> 1. What's the main difference between a college and a university in the USA? Colleges are smaller Colleges offer only undergraduate degrees 	A first-year student	Хорошо образованный	A Bachelor degree	Первокурсник	Well-educated	Степень бакалавра	To run the household	Обязанности по дому	Duties about the house	Вести домашнее хозяйство
A first-year student	Хорошо образованный											
A Bachelor degree	Первокурсник											
Well-educated	Степень бакалавра											
To run the household	Обязанности по дому											
Duties about the house	Вести домашнее хозяйство											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Colleges are smaller and they offer only undergraduate degrees
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	<p>Перечень практических заданий</p> <p><i>My Plans for the Future</i></p> <p>I am a first-year student now and I have chosen metallurgy as an area of specialization. I am sure it is a very demanding job. That is why I am looking now for opportunities for further development of my abilities and knowledge in the chosen field.</p>
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	<p>For me, choosing a career is not only a matter of future prestige and wealth. In my opinion, a job should be interesting and socially important. To my mind, people should find satisfaction in their job. Money is naturally very important too.</p> <p>I am rather ambitious. I like to win competitions and be the best. I'd like to become a good specialist. I am sure the most important qualities of a good specialist are to be hard-working, to speak foreign languages, to be scientifically-minded, to be energetic, to study for extra qualifications in free time, to be sociable.</p> <p>I think I am good at mathematics and physics. It were my favourite subjects at school and I am sure it is one of the most important subjects at the University.</p> <p>I would like to be a monitor (the leader of the student Government at the Department). To my mind it is a good opportunity to develop my organizational and interpersonal skills and get a solid background.</p> <p>I am willing to be actively engaged in research and scientific discussions covering the problems of steel making technology improvement. I would like to take part in the student scientific conferences. My dream is to be a postgraduate student. My goal is to achieve a high degree of proficiency. I hope I'll get my Bachelor's degree in five years, and then I am planning to complete my master's degree. And I'd like to begin my PhD program.</p> <p>Postgraduate study at the university offers us the opportunity to study the subject of our first degree at an advanced level, or develop new skills and knowledge. The University offers us the opportunity to enhance our career prospects by developing knowledge and skills relevant to our chosen career</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) The carrier choice is not socially important, but depends on your abilities. 2) The most important qualities of a good specialist are to be industrious, to speak several foreign languages, etc. 3) To develop the organizational and interpersonal skills and get a solid background one can become a monitor.
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<p><i>Составьте план ответа по теме: «Значение иностранного языка в карьере будущего специалиста»</i></p>
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	разговор в ходе их обсуждения	
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	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональные стили современного русского языка. 2. Официально-деловой стиль: стилевые и жанровые особенности. 3. Сфера функционирования официально-делового стиля. 4. Публицистический стиль: стилевые и жанровые особенности. 5. Сфера функционирования публицистического стиля. <p>Тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отметьте специфичную стилевую черту делового стиля <ol style="list-style-type: none"> а) объективность б) стремление к абстрактности, обобщению в) лексическая неточность г) стремление к экономии языковых средств 2. Отметьте специфичную стилевую черту публицистического стиля <ol style="list-style-type: none"> а) точность изложения, не допускающая возможности инотолкований б) детальность изложения в) сочетание экспрессии и стандарта при передаче информации г) образность <p>Примерные практические задания.</p> <p>I. Дайте оценку использованию лексических средств в приведенных предложениях. Укажите речевые ошибки (неправильный выбор слова, нарушение лексической сочетаемости, речевая недостаточность, плеоназм, тавтология и др.). Исправьте предложения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными. 3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий. 4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление. 5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу. 6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов. 7. Предполагаемый район геологоразведки изобиловал болотами, несметным количеством комаров. 8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени. <p>II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа):</p> <ol style="list-style-type: none"> а) диспетчеры, повары

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>б) кремы, куполы в) директора, ректоры г) бухгалтеры, договоры</p> <p>Пример комплексного задания по курсу: Отредактируйте фрагмент введения в научной работе «Психофизиологические особенности поведения человека при его участии в производстве работ».</p> <p>В психофизиологической оценке труда важное значение придается тяжести и напряженности труда, его безопасности. Необходимо определиться, что для нас есть тяжесть труда. Конечно же, тяжесть труда понимаем как количество выполняемой работы, а во-вторых для нас, и также для многих известных ученых есть такое понятие – напряженность. Оно значит степень участия сенсорного аппарата, внимания, долговременной и оперативной памяти и т. п. Если нужны условия, чтобы была самая большая производительность труда, необходимо физиологическое обоснование требований к устройству оборудования, рабочего места, длительности периодов работы и отдыха и всего другого, что имеет роль для работоспособности. Главное чтобы производительность работы стала лучше, а также ниже усталость людей, это, конечно, ритм труда и рациональный режим труда и отдыха. Определимся в понимании слова ритмичный труд и скажем, что он дает человеку с умом расходовать нервную и мышечную энергию, поддерживать работоспособность. А кроме того, мы знаем, что работоспособность повышается, если работа и отдых сочетаются по очереди. На втором этапе нашего исследования скажем, что если мы хотим, чтобы производительность труда стала лучше, надо помнить о психологическом факторе, чтобы отношения в коллективе были хорошие.</p>
УК-4.2	<p>Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий</p>	<p>Перечень теоретических вопросов: 1. Нормативный аспект деловой коммуникации. 2. Электронное письмо. 3. Деловые письма.</p> <p>Тесты: 1. Жанровая структура деловых писем не включает: а) письмо-согласие б) письмо-напоминание в) сопроводительное письмо г) письмо-выговор</p> <p>2. Определите тип делового письма: «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.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Приложение на 1 л., в 1 экз. Директор по экономике» 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: «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».</p> <p>а) «сообщение» + «требование» + «доказательство» б) «сообщение» + «напоминание» + «просьба» в) «извещение» + «сообщение» + «благодарность» г) «извещение» + «требование» + «просьба»</p> <p>Примерные практические задания: I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, просьба, ответ, сопроводительное письмо). Ответ обоснуйте.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту 130 9001. 2. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45. 3. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас. 4. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Кольмекс» осуществляет поставки в Россию концентрата циркониевого порошкообразного (КЦП) производства Вольногорского ГГМК. Поставки осуществляются в г. Ростове н/Д. партиями по 10–15 т. автомобильным транспортом. 5. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004. 6. Напоминаем Вам, что в соответствии с договором 24-16 от (дата) Вы должны завершить разработку проекта до (дата). Просим Вас сообщить о состоянии работы. 7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Получение просим подтвердить.</p> <p>II. Определите коммуникативные функции данных языковых моделей. Закончите фразы деловых писем.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На основании договора о намерениях... 2. В ответ на Вашу просьбу... 3. Считаю необходимым еще раз напомнить Вам... 4. Ставим Вас в известность о... 5. Ваше предложение отклонено... 6. Мы можем предложить Вам... 7. Мы будем весьма признательны Вам за участие в... 8. Убедительно просим Вас... <p>Пример комплексного задания по курсу: Составьте информационное письмо о том, что (дата) в 15.00 в кабинете 202 управления кадров (ул. Кирова, 84-а, 2-й этаж) состоится очередной Совет полномочных представителей молодежи ОАО «ММК». Попросите обеспечить явку полномочного представителя молодежи от Вашего подразделения. Напишите повестку дня.</p>
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Орфоэпические нормы. 2. Акцентологические нормы. 3. Морфологические нормы. 4. Синтаксические нормы. 5. Лексические нормы современного русского языка. 6. Словари современного русского языка. Алгоритм пользования словарями. <p>Тесты:</p> <p>I. Основным свойством литературного языка является:</p> <ol style="list-style-type: none"> А) сжатость Б) широкое использование терминологии В) нормированность Г) логичность <p>II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим:</p> <ol style="list-style-type: none"> А) социальный Б) лингвистический В) динамический <p>III. Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется ...</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>нормой</p> <p>А) литературной</p> <p>Б) орфоэпической</p> <p>В) грамматической</p> <p>Г) словообразовательной</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>I. Дайте оценку использованию лексических средств в приведенных предложениях. Укажите речевые ошибки (неправильный выбор слова, нарушение лексической сочетаемости, речевая недостаточность, плеоназм, тавтология и др.). Исправьте предложения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными. 3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий. 4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление. 5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу. 6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов. 7. Предполагаемый район геологоразведки изобилует болотами, несметным количеством комаров. 8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени. <p>II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа):</p> <ol style="list-style-type: none"> а) диспетчеры, повары б) кремы, куполы в) директора, ректоры г) бухгалтеры, договоры <p>Пример комплексного задания по курсу:</p> <p>Отредактируйте электронное письмо так, чтобы оно соответствовало требованиям, предъявляемым к данному жанру.</p> <p>Наташа, привет!</p> <p>Документы за июнь и июль по вчерашним договоренностям отправлены сегодня, и также высылаю еще в приложении закрывающие документы. То, что отправили с курьером сегодня, у вас уже должно быть. Отправили для Петровой Натальи. Как получишь, отпишись, пожалуйста. Если чего-то не хватает, дошлем обязательно. Также сообщи, все ли в порядке с документами в приложении.</p> <p>Еще я не высылал тебе закрывающие документы по клиентам «Экспресс-1» и «Экспресс-2» за июнь-июль. Так как у нас нет от вас денег по ним. Когда ждать от вас денег?</p> <p>По доп.бюджету за июль высылаю закрывающие документы в электронном виде. Можем подписывать, если все нормально.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		С уважением, Иван Иванов
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Деловая риторика. <ol style="list-style-type: none"> 1) Специфика жанра информационного сообщения. 2) Специфика жанра критики подчиненного. 3) Особенности телефонной коммуникации. <p>Тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой вариант ответа НЕ может быть формулировкой цели публичного выступления? <ol style="list-style-type: none"> а) проинформировать б) убедить в) доказать г) просто рассказать 2. Выберите правильное продолжение определения: Аргумент – это... <ol style="list-style-type: none"> а) одна из основных мыслей текста б) доказательство, приводимое в защиту тезиса в) тема текста г) конкретизация цели 3. Что НЕ является логическим аргументом? <ol style="list-style-type: none"> а) доводы от сочувствия б) статистические данные в) теоретические и эмпирические обобщения и выводы г) аксиомы и постулаты <p>Примерные практические задания:</p> <p>I. В зависимости от особенностей предполагаемой аудитории и задачи речи тезис на одну и ту же тему может быть сформулирован совершенно по-разному. Предложите 2- 4 тезиса по каждой из предложенных проблем так, чтобы каждый из них был ориентирован на другую аудиторию (уточните, какую именно) и имел поэтому другую задачу.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что нужно сделать, чтобы наш город стал крупным культурным центром? 2. Какова роль телевидения в нашей жизни? 3. Выставка цветов - знаменательное событие сезона. 4. Почему молодежь не ходит в театр? 5. Нужно ли призывать студентов на военную службу? <p>II. Какие риторические правила нарушает оратор? В чем причина этих нарушений? Что можно ему посоветовать для исправления положения?</p> <p>(В Италии на отдыхе русские обсуждают, что дома сейчас масленица, все едят блины и иногда обедают до такой степени, что делается плохо. Итальянцы недоумевают: что такое блины? Почему</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>от них делается плохо? Зачем же их едят, если плохо?) Учитель математики: Сейчас я возьму на себя честь объяснить вам, что такое блин. Для получения этого последнего берется окружность в три вершка в диаметре. Пи-эр квадрат заполняется массой из муки с молоком и дрожжами. Затем все это сооружение подвергается медленному действию огня, отделенного от него железной средой. Чтобы сделать влияние огня на пи-эр квадрат менее интенсивным, железная Среда покрывается олеиновыми и стеариновыми кислотами, то есть так называемым маслом. Полученная путем нагревания тягуче-упругая смесь вводится затем через пищевод в организм человека, что в большом количестве вредно.</p> <p>Пример комплексного задания по курсу: Подготовьте информационную речь (5 мин.). Обоснуйте актуальность выбранной темы. Используйте во вступлении приемы привлечения внимания аудитории. Продумайте заключительные фразы речи. Составьте и сообщите аудитории план речи. Учтите, что ваша аудитория – слушатели группы.</p>
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	<p>Перечень теоретических вопросов: 1. Стандарты делового стиля. 2. Правила телефонной коммуникации.</p> <p>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.</p> <p>II. Вы обещали перезвонить, решив проблему к определенному сроку. Однако решить ее не удастся. 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».</p> <p>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?</p> <p>Примерные практические задания: Прочитайте переписку, данную ниже (сохранена пунктуация и орфография автора). Чем вызвано повторное обращение клиента в компанию? Как называется данная речевая ошибка. Устраните ее,</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>написав 1 письмо-ответ на вопрос клиента.</p> <p>Кому: ТТК Добрый день! Спасибо, что представили все закрывающие документы! Просмотрели акт сверки и все свои чеки и нашли небольшие недочеты. Две оплаты в октябре и ноябре не дошли. Хотя Ваши сотрудники нас уверяли, что оплаты через терминал возможны. Чеки прикрепляем. Ждём Ваших рекомендаций по поводу наших дальнейших действий. Спасибо!</p> <p>Кому: Клиенту Добрый день! Документы получила. К сожалению оплата через терминал юридическим лицам не доступна. такие платежи на ЗАО Магинфо не поступают. Убедительная просьба оплачивать услуги интернет с расчетного счета формируя платежное поручение. Платежное поручение можно сформировать с карты физ. лица. Связи с тем что Ваша оплата не поступила на лиц счет я вам делаю перерасчет документы в феврале и марте выставляться не будут.</p> <p>Кому: ТТК Здравствуйте! Хотели бы уточнить. Получается, что те две тысячи рублей, которые мы внесли через терминал, всё-таки поступят нам на счет и сумма нашей задолженности будет равна 3000 рублей (оплата за ноябрь, декабрь и январь), верно?</p> <p>Кому: Клиенту Добрый день! деньги которые вы перечислили на лиц счет поступили на организацию ТТК , а договор у вас заключен на ЗАО МАГИНФО, к сожалению эти деньги перевести мы не можем, поэтому я вам сделала перерасчет с учетом этих 2х платежей. Пример комплексного задания по курсу: Напишите реферат предложенной научной статьи по плану:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводная часть. 2. Тема статьи, общая характеристика статьи. 3. Проблема статьи 4. Композиция статьи 5. Описание основного содержания статьи

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		6. Заключение, выводы автора 7. Выводы и оценки реферата
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Отечественная история		
УК 5-1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<p style="text-align: center;">Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Первая мировая война и Россия. 3. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 4. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 5. Русь в IX – XII вв. 6. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 7. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. 8. Иван Грозный: реформы и опричнина. 9. Смутное время в России. 10. Россия в XVII в. 11. Русская культура в IX – XVII вв. 12. Преобразования традиционного общества при Петре I. 13. Эпоха дворцовых переворотов 1725-1764. 14. Правление Екатерины II. 15. Россия в первой половине XIX в. 16. Россия во второй половине XIX в. 17. Русская культура в XVIII – начале XX вв. 18. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. 19. Россия в 1917 г. 20. Великая российская революция 1917 и ее основные этапы 21. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 22. Образование СССР 1922-1941 гг. 23. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 24. СССР в годы Великой Отечественной войны. 25. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>26. СССР в 1965 – 1991 гг. 27. Особенности развития советской культуры. 28. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2022-е гг.)</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Куликовская битва: 1. 1237 г.; 2. 1480 г.; 3. 1223 г.; 4. 1380 г.</p> <p>2. Опричнина: 1. 1565-1572 гг.; 2. 1598-1605 гг.; 3. 1550-1572 гг.; 4. 1556-1582 гг.</p> <p>3. Созыв первого Земского собора: 1. 1549 г.; 2. 1497 г.; 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> <ol style="list-style-type: none">1. 1863 г.;2. 1873 г.;3. 1883 г.;4. 1895 г.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Северная война; 2. городские восстания; 3. русско-турецкая война; 4. церковный раскол. <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1921 г.; 4. 1924 г. <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1894 г.; 4. 1907 г. <p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1919 г.; 2. 1921 г.; 3. 1924 г.; 4. 1927 г. <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Двадцатилетняя война; 2. Северная война; 3. Отечественная война; 4. русско-турецкая война. <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1606-1607 гг.; 2. 1670-1671 гг.; 3. 1707-1708 гг.; 4. 1773-1775 гг.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1920 г.; 4. 1922 г. <p>19. 1922 г. – год образования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. РСФСР; 2. СССР; 3. УССР; 4. БССР. <p>20. Восстание в Кронштадте:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1918 г.; 2. 1920 г.; 3. 1921 г.; 4. 1922 г. <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1945 г.; 2. 1949 г.; 3. 1952 г.; 4. 1954 г. <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1953 г.; 2. 1956 г.; 3. 1964 г.; 4. 1972 г. <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1924 г.; 4. 1936 г.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ю.В. Андропов; 2. И.В. Сталин; 3. Н.С. Хрущев; 4. Л.И. Брежнев. <p>25. Принятие христианства на Руси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 962 г.; 2. 988 г.; 3. 989 г.; 4. 991 г. <p>26. Введение в России нового летоисчисления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1700 г.; 2. 1721 г.; 3. 1725 г.; 4. 1800 г. <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1883 г.; 4. 1894 г. <p>28. Созыв Учредительного собрания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1921 г. <p>29. Съезд князей в Любече:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1097 г.; 2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г. <p>30. Ливонская война:</p>

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																								
		<p>6. начало создания военных поселений.</p> <table border="1" data-bbox="685 212 2078 288"> <thead> <tr> <th colspan="3">Группа А</th> <th colspan="3">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <p>1. 1989; А) объявление СССР войны Японии; 2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний; 3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений; 4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР; Д) принятие СССР в Лигу Наций.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <p>1. принятие Конституции «развитого социализма»; 2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с кулаками; 3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа личности и его последствий»; 4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня; 5. проведение XIX Всесоюзной партконференции.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>5. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I:</p> <p>1. основание Петербурга; 2. проведение опричнины; 3. издание Указа о престолонаследии; 4. учреждение Синода; 5. разгром Ливонского ордена; 6. образование «Избранной рады».</p> <table border="1" data-bbox="685 1297 2078 1374"> <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>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <p>1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания;</p>	Группа А			Группа Б									Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б																							
Группа А			Группа Б																							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<p>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: 1. начало возведения Берлинской стены; 2. Карибский кризис; 3. запуск первой в мире атомной электростанции; 4. проведение XXVI съезда КПСС.</p> <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года: 1. 1841 – издание «Городового положения»; 2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности; 3. 1918 – создание ВЧК; 4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов; 5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.</p> <p>9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV:</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="685 1257 2078 1334"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="685 1257 1384 1294">Группа А</th> <th colspan="3" data-bbox="1384 1257 2078 1294">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="685 1294 907 1334"></td> <td data-bbox="907 1294 1169 1334"></td> <td data-bbox="1169 1294 1384 1334"></td> <td data-bbox="1384 1294 1626 1334"></td> <td data-bbox="1626 1294 1868 1334"></td> <td data-bbox="1868 1294 2078 1334"></td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Соотнесите события и годы: 1. 1917; А) создание Временного правительства; 2. 1918; Б) конфликт на КВЖД;</p>	Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дмитрий (Донской); 2. Василий II (Темный); 3. Иван II (Красный); 4. Василий III. <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. учреждение Крестьянского поземельного банка; 2. возобновление Союза трех императоров. 3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»; 4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов. <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола; 2. открытие Предпарламента; 3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде; 4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде; 5. отмена смертной казни на фронте. <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Брежнев Л.И. 1966 г.; 2. Горбачев М.С. 1974 г.; 3. Сталин И.В. 1954 г.; 4. Хрущев Н.С. 1969 г. <p>15. Соотнесите имя и год княжения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977; 3. Святослав I В) 1113; 4. Ярополк I Д) 912.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																
		<p>Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. учреждение Непременного совета; 2. сражение под Аустерлицем; 3. заключение Тильзитского мира; 4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия». 5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом». <p>Ответ: _____</p> <p>17. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг; 2. издание Жалованной грамоты дворянству; 3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов; 4. восстание Е.И. Пугачева; 5. секуляризация церковных и монастырских земель; 6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам. <table border="1" data-bbox="683 874 2078 954" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" data-bbox="683 874 1384 917">Группа А</th> <th colspan="4" data-bbox="1384 874 2078 917">Группа Б</th> </tr> <tr> <td data-bbox="683 917 907 954"></td> <td data-bbox="907 917 1167 954"></td> <td data-bbox="1167 917 1384 954"></td> <td data-bbox="1384 917 1624 954"></td> <td data-bbox="1624 917 1865 954"></td> <td data-bbox="1865 917 2078 954"></td> <td data-bbox="2078 917 2107 954"></td> <td data-bbox="2107 917 2116 954"></td> </tr> </table> <p>18. Соотнесите событие и год:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990; 2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996; 3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989; 4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993. <p>Ответ: _____</p> <p>19. Организация, созданная ранее других:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»; 2. «Северный союз русских рабочих»; 3. «Земля и воля»; 	Группа А				Группа Б											
Группа А				Группа Б														

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. «Освобождение труда».</p> <p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Ледовое побоище» на Чудском озере; 2. строительство белокаменного Московского Кремля; 3. княжение Василия I Дмитриевича; 4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского); 5. съезд князей в Любече. <p>Ответ: _____</p>
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>В течение семестра студентам предлагается поучаствовать в нескольких проектах .</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кейс. Создание исторических мемов. Студент сам выбирает период из курса истории и представляет созданные им самим мемы в соответствии с той темой курса, к которой этой мем был подготовлен. На образовательном портале студенты всей группы имеют возможность также увидеть полностью коллекцию мемов и проголосовать за более понравившийся. Главное условие – это должна быть оригинальная авторская работа. Время выполнения – в течение семестра. 2. Изучение истории семьи с помощью интервью родителей, бабушек и дедушек. Задание рассчитано на 6 недель и должно быть представлено к концу семестра в рамках семинаров по второй половине 20 века, а также должно быть выложено на образовательном портале, где студенты могут также принять участие во взаимооценивании друг друга. Историю семьи студент может представить с помощью: https://www.canva.com/, https://www.mindmeister.com/, https://omeka.org/, https://timeline.knightlab.com/ и др. <p>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)?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием?</p> <p>11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)?</p> <p>12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.?</p> <p>13. Чем знаменателен период правления Ивана IV?</p> <p>14. Какие события происходили в Смутное время?</p> <p>15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?</p> <p>16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?</p> <p>17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?</p> <p>18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.?</p> <p>19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I?</p> <p>20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать?</p> <p>21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?</p> <p>22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>23. Какие реформы провела Екатерина II?</p> <p>24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?</p> <p>25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?</p> <p>26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?</p> <p>27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?</p> <p>28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?</p> <p>29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.</p> <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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>39. Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать?</p> <p>40. Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых пятилеток?</p> <p>41. Когда и какие наиболее значимые битвы происходили в годы Великой Отечественной войны?</p> <p>42. Какие знаменательные даты времени хрущевской «оттепели» можно назвать?</p> <p>43. Какие Постановления руководства СССР второй половины 1960-х – первой половины 1980-х гг. посвящались экономическим проблемам?</p> <p>44. Когда были приняты Конституции СССР?</p> <p>45. Какова роль СССР в послевоенном развитии мира?</p> <p>46. Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.?</p> <p>47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки?</p> <p>46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.?</p> <p>48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.?</p> <p>49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию?</p> <p>50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии?</p> <p>51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?</p>
История Великой Отечественной войны		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Процесс подготовки Советского Союза к войне: внешнеполитическая деятельность государства. 2. Германия и Советский Союз в преддверии столкновения: экономический потенциал, военная доктрина и состояние вооружённых сил. 3. Причины и начало Второй мировой войны (1939-июнь 1941гг.) 4. Схема сражений начального периода войны и причины поражений. 5. Московская битва: от поражений к контрнаступлению. 6. Контрнаступление Красной Армии (январь-апрель 1942г.). планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1942г. 7. Забытые сражения на Ржевском выступе. 8. Поражение Красной армии под Харьковом и в Крыму весной-летом 1942г. 9. Сталинградская битва. 10. Блокада Ленинграда: споры и оценки. 11. Планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1943г. Победа на Курской дуге. Битва за Днепр. 12. Наступательные операции Красной Армии 1944-1945гг. 13. Освобождение Европы от нацизма. Берлинская военная операция. 14. Военная техника Второй мировой войны.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>15. Полководцы и солдаты. Герои и подвиги.</p> <p>16. Участие Советского Союза в боевых действиях против Японии.</p> <p>17. Оккупационный аппарат управления. Нацистская пропаганда и план «Ост».</p> <p>18. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения.</p> <p>19. Холокост: уничтожение, сопротивление, спасение.</p> <p>20. Проблема военного плена.</p> <p>21. Движение сопротивления на оккупированных территориях СССР: партизаны и подпольщики.</p> <p>22. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны.</p> <p>23. Эвакуация промышленного потенциала и населения страны в восточные регионы СССР.</p> <p>24. Развитие экономического и оборонного потенциала СССР в годы войны.</p> <p>25. Организация управления страной в условиях военного времени. Государство и общество.</p> <p>26. Повседневная жизнь городского населения и сельских жителей в условиях войны.</p> <p>27. Идеология и пропагандистская работа.</p> <p>28. Культура и искусство в условиях военного времени.</p> <p>29. Великая Отечественная война и Магнитогорск.</p> <p>30. Становление антигитлеровской коалиции.</p> <p>31. Конференции союзников и их решения.</p> <p>32. Итоги Великой отечественной войны и причины победы СССР.</p> <p>33. Суды над военными преступниками. Нюрнбергский международный трибунал: историческое значение и уроки для современности.</p> <p>34. Итоги Второй мировой войны и формирование нового миропорядка.</p> <p>35. Война в памяти поколений россиян.</p>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p>Пример оценочных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработайте предложения по созданию музейной экспозиции, посвященной истории Великой отечественной войны (в музее школы или корпоративном музее предприятия) - Дайте собственную оценку событиям Холокоста, подкрепляя ее аргументами. Обоснуйте необходимость сохранения памяти о трагедии Холокоста и воспитательном потенциале толерантного отношения людей друг к другу. - Напишите эссе на тему: «Как в нашей семье хранится память о Великой отечественной войне».
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций,	<p>1. К 1943 году относится</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Московская битва 2) снятие блокады Ленинграда

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>3) Курская битва 4) Смоленское сражение</p> <p>2. В первый месяц Великой Отечественной войны упорное сопротивление врагу оказали советские воины в</p> <p>1) Минске 2) Выборге 3) Риге 4) Бресте</p> <p>3. Крупнейшее танковое сражение в Великой Отечественной войне произошло в ходе битвы</p> <p>1) Курской 2) под Москвой 3) Берлинской 4) Сталинградской</p> <p>4. Что предполагал разработанный Германией план Ост?</p> <p>1) Принудительное выселение с территории Польши и оккупированных областей СССР до 75–85% населения 2) Молниеносную войну с СССР (в течение трех месяцев дойти до Волги) 3) Окружение и уничтожение советских войск, расположенных в районе Курского выступа 4) Захват Стамбула и открытие морского пути в СССР</p> <p>5. Прочтите отрывок из докладной записки командования Брянского фронта и укажите общее название вооруженных отрядов, о которых идет речь. «Действуя в тылу противника на его коммуникациях, уничтожая мосты на железных и шоссейных дорогах, пуская под откос железнодорожные эшелоны, уничтожая мелкие гарнизоны противника, средства связи, склады с боеприпасами, горючим, ведя разведку противника как на линии фронта, так и в его тылу и следя за его перегруппировкой войск... отряды практически помогают частям фронта в разгроме противника».</p> <p>1) войска связи 2) казаки 3) штрафные батальоны 4) партизаны</p> <p>6. Почетное звание, присваиваемое израильским институтом Катастрофы и Героизма «Яд ва-Шем». Звание присваивают людям, спасавшим евреев в годы нацистской оккупации Европы, рискуя при этом собственной жизнью.</p> <p>1) праведник народов мира 2) герой Израиля 3) спаситель 4) герой милосердия</p> <p>7. Прочтите отрывок из документа и укажите термин, которым обозначается описанный процесс.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>«С июля по ноябрь 1941 г. на Урал, в Сибирь, Среднюю Азию и Казахстан было вывезено более 1500 промышленных предприятий. В тот же период по железным дорогам страны перевезено около 1,5 миллиона вагонов грузов. Эта чёткая работа позволила в кратчайшие сроки создать на востоке страны новую экономическую базу, которая обеспечила рост военного могущества Советского Союза и его победу».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) депортация 2) эвакуация 3) мобилизация 4) экспроприация <p>8. О ком говорится в этом письме: "...Летом 1971 года я получил такое письмо: «Дорогой наш друг, Леонид Осипович... Ваше имя навечно вписано в боевую летопись нашей части. В воздушных победах над фашистскими захватчиками есть большой вклад и лично Ваш и Вашего творческого коллектива. На самолетах-истребителях, подаренных Вашим джаз-оркестром и названных „Веселые ребята“, наши летчики-герои сбили десятки фашистских стервятников и закончили войну над Берлином».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Шаляпин 2) Вергинский 3) Лундстрем 4) Утесов <p>9. Когда впервые в мире на Магнитогорском металлургическом комбинате произведена прокатка на блюминге танковой броневой стали на лист</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 22 июня 1941 2) 28 июля 1941 3) 25 ноября 1941 4) 23 февраля 1942 <p>10. В годы Второй мировой войны СССР получал от союзников, прежде всего от США, бесплатные поставки вооружения и продовольствия. Эта помощь получила название</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ленд-лиз 2) репарации 3) контрибуции 4) план Маршалла <p>11. В конце 70-х годов состоялась всемирная телепремьера голливудского многосерийного художественного фильма, посвященного истории вымышленной семьи немецких евреев Вайссов. Именно после выхода этого фильма в США и других странах возникли многочисленные центры и музеи Холокоста. Назовите название фильма.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1) Праведник 2) Холокост 3) Дневник Анны Франк 4) Нюрнбергский эпилог</p> <p>12. Всегда ли день Победы в СССР был выходным днём?</p> <p>1) Да, так как 8 мая 1945 года вышел соответствующий указ Президиума Верховного Совета СССР 2) С 1945 по 1947 год — выходной, далее, до 1965 года рабочий, затем снова нерабочий 3) Нет, не всегда, только с 1955 года 4) Это обычный рабочий день</p>
Культурология		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества и основные тенденции исторической ретроспективы и основы социального анализа	<p>Устный опрос:</p> <p>1. В чем состоит проблема определения культуры? Рассмотрите историю понятия «культура» и особенности его употребления в различные исторические периоды.</p> <p>2. Почему только человек является творцом культуры? Назовите основные функции культуры.</p> <p>3. Рассмотрите основные понятия культурологии: культура, цивилизация, менталитет, культурная картина мира.</p> <p>7. Охарактеризуйте проблемы генезиса культуры в свете существующих теорий.</p> <p>8. Назовите особенности первобытной культуры в контексте проблемы культурогенеза. В чем заключается синкретизм первобытной культуры?</p> <p>9. Каково значение стабильности и нестабильности в культуре? Рассмотрите понятия «статика» и «динамика» культуры. Охарактеризуйте традиционную культуру.</p> <p>10. Каковы основы и специфические черты традиционной индо-буддийской культуры?</p> <p>11. Каковы особенности традиционной культуры древнего и средневекового Китая?</p> <p>12. Каковы причины культурных изменений и механизмы культурной динамики?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>13. Каковы подходы к определению внутреннего строения культуры? Охарактеризуйте материальную и духовную культуру.</p> <p>14. Рассмотрите особенности развития материальной и духовной культуры на примере культуры Древнего Египта.</p> <p>15. В чем заключается многомерность современной культуры? Каковы основные характеристики субкультуры, контркультуры, маргинальной культуры?</p> <p>16. Каковы виды современной культуры, их соотношение и взаимосвязь? Охарактеризуйте массовую, элитарную, этническую, народную и национальную культуру; назовите сферы культуры.</p> <p>17. Рассмотрите причины многомерности современной культуры – глобализацию и урбанизацию.</p> <p>18. Охарактеризуйте феномены культуры: технику, науку, искусство и религию.</p> <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,</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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 неэволюционизм в культурной антропологии, пассионарная теория культуры Л.Н. Гумилева.</p> <p>35. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры вXVIII- 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> <p>2. Автором труда «Агрикультура» является... А) Марк Порций Катон Б) Августин Блаженный</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>В) Марк Туллий Цицерон Г) Джамбаттиста Вико</p> <p>3. В какую эпоху произошел возврат к античному пониманию слова «культура»? 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... А) Изобретение Б) Артефакт В) Культура Г) Миф</p> <p>5. Самым длительным этапом каменного века человеческой истории был... А) палеолит Б) энеолит В) мезолит Г) неолит</p> <p>6. «Доисторической Сикстинской капеллой» называют пещеру... А) Ласко Б) Шульган-Таш В) Альтамиру Г) Фон де Гом</p> <p>7. Основной функцией мифа была ... А) этиологическая (объяснительная) функция Б) коммуникативная функция</p>

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>В) культурный застой 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»</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Г) «Упанишады»</p> <p>18. С каким животным в Индии связаны «пять веществ», считающихся священными?</p> <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 ...</p> <p>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 ...</p> <p>А) контркультуры Б) маргинальные культуры В) этнические культуры Г) доминирующие культуры</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы.</p> <p><i>Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всесильных «чар». Они порождают видимость большой вероятности связи происшедших с человеком несчастий с действиями над его фетишами или реальностью проклятий, заклинаний, колдовства. Если еще добавить сюда сам факт психологического ожидания беды: что-то случилось с твоей чурингой, с твоим фетишем и т. п., то количество совпадений или случайных</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>связей несвязанных причин и следствий увеличится.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека? • Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи? • Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире? • Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений. <p>2. Опишите какой-либо известный вам опыт межкультурного взаимодействия. Были ли в вашей жизни проблемы с пониманием поведения представителей другой культуры? Можете ли вы их объяснить? Обратите внимание при объяснении, что поведение человека следует рассматривать в рамках его культуры, а не своей, т. е. следует проявлять больше эмпатии, чем симпатии. Симпатия подразумевает, что человек мысленно ставит себя на место другого, следует «золотому правилу нравственности»: «поступай с людьми так, как хотел бы, чтобы поступали с тобой». Но при симпатии используются свои собственные способы интерпретации поведения других людей. При общении же с носителями других культур следует применять эмпатический подход, т. е. представить себя на месте другого человека, принять его мировоззрение, понять его чувства, желания, поступки, исходить из рамок его культуры. Сущность эмпатического подхода отражает «платиновое правило»: «поступай с другими так, как они поступали бы сами с собой».</p> <p>3. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие высказывания (если возможно, назовите автора):</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, приготавливает души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»; • «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»; • «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»; • «Все эти сказанные искусства весьма и весьма различны друг от друга; так что если кто исполняет хорошо одно из них и хочет взяться за другие, то почти никому они не удаются так, как то, которое он исполняет хорошо; тогда как я изо всех моих сил старался одинаково орудовать во всех этих искусствах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»; • «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отображенную в каждой человеческой личности»; • «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»; • «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»; • «Воспитание человеческого рода – это процесс и генетический и органический; процесс генетический – благодаря передаче, традиции, процесс органический – благодаря усвоению и применению переданного. Мы можем как угодно назвать этот генезис человека во втором смысле, мы можем назвать его культурой, т. е. возделыванием почвы, а можем вспомнить образ света и назвать его просвещением, тогда цепь культуры и просвещения протянется до самой земли. Различие между народами просвещенными и непросвещенными – не качественное, а только количественное»; • «...Что такое человек во Вселенной? Небытие в сравнении с бесконечностью, все сущее в сравнении с небытием, среднее между всем и ничем. Он не в силах даже приблизиться к пониманию этих крайностей – конца мироздания и его начала, неприступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»; • «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. Преодолеть свое

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Все, что вне меня, – отныне чуждо мне. У меня нет в этом мире ни близких, ни мне подобных, ни братьев. Я на земле, как на чужой планете, куда свалился с той, на которой жил прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздирающие сердце предметы, и на все, что касается и окружает меня, не могу кинуть взгляда без того, чтобы не найти там какого-нибудь повода к презрительному негодованию и удручающей боли»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями». <p>4. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации.</p> <p>5. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур.</p> <p>6. Определите, кому принадлежат следующие высказывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранников Бога, Дьявол в своем ликование не замечает, что он тем самым дает Богу возможность совершить акт нового творения. И таким образом

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>божественная цель достигается с помощью Дьявола, но без его ведома»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «У каждой культуры своя собственная цивилизация»; • «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»; • «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации». <p>7. Предшественник Н.Я. Данилевского немецкий профессор Г. Рюккерт впервые высказал мысль о замкнутых на себя исторических образованиях в работе «Учебник по мировой истории в органическом изложении» (1857). Вдумайтесь в название его работы и сформулируйте, исследования в области какой сферы науки повлияли на позиции обоих мыслителей.</p> <p>8. Сопоставьте точки зрения О. Шпенглера и Н.Я. Данилевского по вопросу о стадиях развития культуры и их судьбах. Сформулируйте, что общего в их концепциях культуры, что различно.</p> <p>9. Прочитайте цитату и сформулируйте, какую роль в современной культуре отводит О. Шпенглер крестьянству: «Крестьянство, связанное корнями своими с самой почвой, живущее вне стен больших городов, которые отныне – скептические, практические, искусственные – одни являются представителями цивилизации, это крестьянство теперь уже не идет в счет. «Народом» теперь считается городское население, неорганическая масса, нечто текучее. Крестьянин отнюдь не демократ</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>– ведь это понятие также есть часть механического городского существования – следовательно, крестьянином пренебрегают, осмеивают, презирают и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры».</p> <p>10. Установите, кому из теоретиков культуры принадлежат данные высказывания.</p> <p>1. Человек создан, чтобы усвоить дух гуманности и религии. Мне хотелось бы вместить в одно слово – «человечность» – все сказанное о благородном складе человеческого существа, ведь, чтобы говорить о своем предназначении нет слова более благородного, чем «человек», в коем запечатлен образ Творца. Великий закон справедливости стал путеводною нитью для человека: и как не хотите того, чтобы сделали вам люди, так не делайте того и им; и как хотите, чтобы с вами поступали люди, так и вы поступайте с ними. Закон справедливости и правды превращает людей в верных помощников и братьев друг другу, а когда он утвердится совершенно, то и врагов обратит в друзей. Религия – вот высшая гуманность человека. Это упражнение сердца, поклонение Богу, подражание самому высшему и прекрасному, запечатление его в образе человеческом, а вместе с тем наидеятельнейшая доброта и человеколюбие.</p> <p>2. Совокупность производственных отношений составляет экономическую структуру общества, реальный базис, на котором возвышается юридическая и экономическая надстройка и которому соответствуют определенные формы общественного сознания. Способ производства материальной жизни обуславливает социальные, политический и духовный процессы жизни вообще.</p> <p>3. Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу.</p> <p>4. Культура как совокупность выражения души в жертвах и трудах, как тело ее, смертное, преходящее; культура как историческое зрелище, как образ в общей картине мировой истории; культура как совокупность великих символов жизни, чувствования и понимания: таков язык, которым только и может поведать душа, как она страждет.</p> <p>5. Общие разряды культурной деятельности таковы: 1) деятельность религиозная, объемлющая собою отношения человека к Богу; 2) деятельность культурная, в тесном значении этого слова, объемлющая отношения человека к внешнему миру, во-первых, теоретическое – научное, во-вторых, эстетическое –</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>художественное; 3) деятельность политическая, объемлющая отношения людей между собою; 4) деятельность общественно-экономическая, объемлющая отношения людей применительно к условиям пользования предметами внешнего мира, добывания и обработки их.</p> <p>6. Рассмотрим истоки двадцати одной цивилизации, обращая внимание на вызовы, которые делала среда, и на ответы на них. Не будем постулировать никакого единства и не будем пытаться обнаружить какой бы то ни было всеобщий закон, наша задача – исследовать феномены Вызова и Ответа применительно к частным случаям.</p> <p>7. Мы достаточно определенно установили истину, согласно которой благоприятные условия враждебны цивилизации, и показали, что чем благоприятнее окружение, тем слабее стимул для зарождения цивилизации. Допустимо, что стимул, побуждающий к строительству цивилизации, возрастает по мере того, как условия проживания становятся все более трудными. Для удобства разделим интересующие нас исторические примеры на две группы. К первой группе отнесем те случаи, когда цивилизация зарождалась под воздействием природной среды, ко второй – те цивилизации, где большее влияние оказывало человеческое окружение.</p> <p>Ключ к заданию</p> <p>И.-Г. Гердер (1744-1803) – немецкий философ эпохи Просвещения, интересовался вопросами философии истории и эстетики. Состоял пастором в Риге и Веймаре. Был другом Гете и одним из теоретиков художественного движения «Буря и натиск», ратовал за национальную самобытность искусства. Автор сочинения «Идеи к философии истории человечества», в котором история трактуется как осуществление идеалов гуманности.</p> <p>Ж.-А.-Н. (де) Кондорсе (1743-1794) – французский философ эпохи Просвещения, математик, социолог, политический деятель. Сотрудничал в «Энциклопедии» Д. Дидро и Д’Аламбера. В годы Великой французской революции был избран в Законодательное собрание, затем стал членом Конвента. Как философ Кондорсе является создателем концепции исторического прогресса, в основе которого, по его мнению, лежат достижения человеческого разума в области науки, техники и социальной жизни. Свои идеи Кондорсе изложил в работе «Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума» (1794).</p> <p>К. Маркс (1818-1883) и Ф. Энгельс (1820-1895) – немецкие мыслители и общественные деятели. Организаторы и идейные вдохновители первого «Союза коммунистов», авторы «Манифеста Коммунистической партии». Общественно-политическая деятельность К. Маркса и Ф. Энгельса в своей основе имела социально-экономическую доктрину, наиболее полно изложенную ими в «Капитале» (1867-1894). Теоретики марксизма разработали принципы материалистического понимания истории: по их мнению, побудительные мотивы исторического развития определяются материальными условиями общественного производства. Производственные отношения представляют</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>собой тот «базис», по отношению к которому все прочие аспекты культуры выступают в качестве идеологизированной «надстройки». Соответственно, исторический процесс рассматривается как закономерная смена общественно-исторических формаций, в результате которой должен утвердиться коммунизм.</p> <p>Н.Я. Данилевский (1822-1885) – российский публицист и социолог, разделял взгляды славянофилов. В сочинении «Россия и Европа» (1869) выдвинул идею обособленных «культурно-исторических типов» (локальных цивилизаций), каждый из которых должен, подобно живому организму, пройти через периоды становления, расцвета и угасания. Своеобразие культурно-исторических типов Данилевский видел в характерном для каждого из них сочетании доминирующих видов деятельности. Особые надежды возлагал на «славянский» культурно-исторический тип, поскольку считал его «четырёхосновным».</p> <p>О. Шпенглер (1880-1936) – немецкий математик, историк и философ. Развил учение о культуре как множестве замкнутых «организмов», проходящих определенный жизненный цикл и выражающих «душу» разных народов. Ключ к пониманию своеобразия культуры – «первосимвол», хранящийся в ее «душе» и воплощаемый во всех значимых культурных формах. Когда творческий потенциал культуры иссякает, она в преддверии своей гибели перерождается в «цивилизацию», в которой господствует голый техницизм, лишенный духовного содержания. Главное произведение О. Шпенглера – «Закат Европы» (1918-1922).</p> <p>А.Дж. Тойнби (1889-1975) – английский историк и социолог, дипломат и общественный деятель. В культурологическом исследовании «Постижение истории» (1934-1961) обобщил факты из прошлого более чем двадцати разнообразных культур и выдвинул теорию круговорота сменяющих друг друга локальных цивилизаций, каждая из которых проходит аналогичные стадии роста, развития, надлома и разложения. Развитию цивилизаций, по мнению Тойнби, способствуют неблагоприятные обстоятельства, природные или исторические. Именно они становятся стимулом для активизации потенциала «творческой элиты», которая затем увлекает за собой «инертное большинство» – так в ответ на внешний вызов рождается новый тип культуры.</p> <p>8. О ком из деятелей культуры могут быть написаны эти строки?</p> <p>«Он – живое представление эпохи Возрождения о совершенной и гармоничной личности. Как писал о нем известный биограф: «Он был до такой степени исключителен и всеобъемлющ, что, по справедливости, можно было назвать его чудом природы, которая не только изобильно одарила его телесною красотой, но и сделала его обладателем многих редкостных способностей». Во всех своих начинаниях он был исследователем, первооткрывателем, выразителем гуманистических идей. В</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>большей степени он был поглощен научными интересами, скульптурных и живописных работ оставил немного. Но те произведения, которые дошли до наших дней, являются символами эпохи Возрождения».</p>
УК-5.2	<i>Интерпретирует проблемы современности позиций этики и философских знаний</i>	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы исторические представления о культуре? Охарактеризуйте доклассический период развития культурологии (Античность и Средневековье). 2. Каковы исторические представления о культуре? В чем особенности развития представлений о культуре в эпоху Возрождения и Новое время? 3. Охарактеризуйте неклассический этап становления культурологического знания (вторая половина XIX – начало XX вв.): философия жизни о культуре, эволюционизм, диффузионизм, натуралистическая и социологическая школы, функционализм. 4. Рассмотрите постнеклассический период развития науки о культуре (вторая половина XX в.): этнопсихологическая школа, структурализм, культурный релятивизм и неэволюционизм в культурной антропологии, пассионарная теория культуры Л.Н. Гумилева. 5. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры в XVIII- XIX веках: влияние идей западноевропейского Просвещения и «золотой век» русской культуры. 6. Каковы результаты и значение «Серебряного века» русской культуры? 7. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры. 8. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты. 9. Объясните смысл понятий: «индивид», «индивидуальность», «личность». Рассмотрите

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>инкультурацию и социализацию как процессы формирования личности.</p> <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</p> <ul style="list-style-type: none">А) восточномуБ) средневековомуВ) западномуГ) традиционному <p>2. Концепция локальных «культурно-исторических типов» принадлежит ...</p> <ul style="list-style-type: none">А) Н. Я. ДанилевскомуБ) О. ШпенглеруВ) А. ТойнбиГ) К. Ясперсу <p>3. В чем, по мнению О. Шпенглера, культура схожа с живым организмом?</p> <ul style="list-style-type: none">А) она пребывает в движенииБ) она наделена разумомВ) у нее есть душаГ) у нее есть потребности <p>4. Время становления мировой культуры для К. Ясперса – это ...</p> <ul style="list-style-type: none">А) дополнительное времяБ) осевое времяВ) срединное времяГ) будущее время <p>5. Иоганн Якоб Бахофен выделяет типы культуры в зависимости от преобладания ...</p> <ul style="list-style-type: none">А) деятельного или пассивного началаБ) женского или мужского начала

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

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Б) повышенное стремление к действию (активность) В) рождение культуры Г) развитие культуры</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Проанализируйте существующие определения культуры с точки зрения их отношения к человеку. Является ли культура системой, позволяющей человеку приспособиться к жизни или она враждебна для человека, разрушает его, подавляет его свободу? Предложите собственное понимание культуры.</p> <p>2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему.</p> <p>3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или несогласие и обосновав его. Например, можно взять работы Ю.М. Лотмана, посвященные семиотике русского быта и литературы XVIII и XIX вв.</p> <p>4. Попробуйте разобрать какое-нибудь литературное или кинематографическое произведение с точки зрения семиотики. Согласны ли вы с объяснением Ю.М. Лотмана отношений между Татьяной, Онегиным и Ленским в романе Пушкина «Евгений Онегин»? Эти персонажи не понимали друг друга потому, что они использовали разные культурные знаковые системы. Онегин был ориентирован на английский байронический романтизм с его культом разочарованности в жизни и трагизмом, Ленский – на немецкий романтизм с его восторженностью и ученостью, Татьяна, с одной стороны, на английский сентиментализм с его чувствительностью, порядочностью и «хорошими концами», а с другой – на русскую народную культуру (поэтому она из всех трех оказалась наиболее гибкой).</p> <p>5. Обсудите следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации? • Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> • Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным. • Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм? • Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры? • Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов. • Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? • Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. • Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. • «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. • Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. • Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». • Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? • Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции? • Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). • Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. • Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. • Роль психоанализа в современной культуре. • Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. • Совершенную типологию культуры создать невозможно. • Определяющим для поведения человека является тип его ментальности.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>6. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире.</p> <p>7. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему.</p> <p>8. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.</p> <p>9. С. Л. Франк в известной работе «Смысл жизни» пишет, что этот «проклятый вопрос» «о смысле жизни» волнует и мучает в глубине души каждого человека. Человек может на время, даже на очень долгое время, совсем забыть о нем, погрузиться с головой в будничные интересы сегодняшнего дня, в материальные заботы о сохранении жизни, о богатстве, довольстве и земных успехах.... но жизнь уже так устроена, что совсем и навсегда отмахнуться от него не может и самый тупой, заплывший жиром или духовно спящий человек ... Этот вопрос - не теоретический, не предмет праздной умственной игры; этот вопрос есть вопрос о смысле самой жизни, он даже страшен – и, собственно, говоря еще гораздо более страшнее, чем при тяжелой нужде вопрос о куске хлеба для утоления голода...».</p> <p>Что же такое «смысл жизни»? Какие мнения есть по этому вопросу среди философов, теологов, ученых?</p> <p>Зачем человеку нужно прояснить его для себя? Почему С. Л. Франк называет его практическим вопросом, вопросом всей жизни?</p> <p>В чем Вы видите смысл своей жизни. Ответаргументируйте.</p> <p>10. Высшей подлинной сущностью человека является свобода. Человек всегда стремится к свободе. «Без свободы нет человека», - говорил, Ф.М. Достоевский. В то же время он отмечал, что свобода может привести к эгоизму, неблагоприятности и даже безобразию. Тогда она превращается в несвободу.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Современный немецкий философ, социолог и психолог Э. Фромм («Бегство от свободы») пишет, что процесс развития человеческой свободы носит диалектический характер. С одной стороны, это «процесс развития человека, овладения природой, возрастания роли разума, укрепления человеческой солидарности. Но, с другой, это – усиление индивидуализации, которая означает усиление изоляции, неуверенности... Вместе с этим растет и чувство бессилия, ничтожности отдельного человека». «Люди утрачивают первичные связи, давшие им осуществление уверенности. Такой разрыв превращает свободу в невыносимое бремя: она становится источником сомнений, влечет за собой жизнь, лишенную цели и смысла. И тогда возникает сильная тенденция избавиться от такой свободы, уйти в подчинение или найти иной способ связаться с людьми и миром, чтобы спастись от неуверенности даже ценой свободы».</p> <p>Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу?</p> <p>Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами.</p> <p>Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы»</p> <p>11. «Ценности упорядочивают действительность, вносят в ее осмысление оценочные моменты, отражают иные по сравнению с наукой аспекты окружающей действительности... Ценности придают смысл человеческой жизни». (П. С. Гуревич).</p> <p>Что такое ценность? Какие бывают ценности?</p> <p>Как соотносятся «ценность» и «оценка», «ценность» и «истина», «ценность» и «норма»?</p> <p>Что такое «святыня»?</p> <p>Назовите святыни человека. Какую роль они играют в его жизни?</p> <p>Вопросы для проведения устного опроса (обсуждение наиболее значимых проблем современности)</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие факторы свидетельствуют о кризисе художественной и эстетической культуры современного российского общества? 2. Какие задачи призваны решить проекты по стабилизации и развитию художественной культуры населения? 3. Каковы технологии восстановления интереса к народной культуре со стороны населения и, в частности, подрастающего поколения? 4. Что, на Ваш взгляд, способствует развитию преемственных связей между поколениями? 5. Что, на Ваш взгляд, стимулирует развитие творческих способностей детей и юношества? 6. Какие мероприятия способны разнообразить жизнь города и привлечь к участию молодежь? 7. Какие культурные объединения должны постоянно поддерживать интерес к творческому самовыражению среди населения, и какова их роль в развитии и охране художественной культуры определенного края? 9. Какие явления свидетельствуют о возможной деградации исторической памяти российского общества? 10. Какие задачи необходимо решать по восстановлению и развитию исторической культуры? 11. Какие проекты могут быть применены в работе с подрастающим поколением в деле развития и охраны его исторической культуры? 13. Какие культурологические знания могут быть использованы в процессе укрепления и охраны семейных отношений? 14. Для чего, с точки зрения культурологической науки, необходимы знания об истории города, края, страны?
УК-5.3	<i>Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур</i>	<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?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Дайте сравнительный анализ восточного и западного типа культур.</p> <p>5. Рассмотрите особенности становления и исторического существования христианского вероучения как основы западного типа культуры.</p> <p>6. Охарактеризуйте ислам как основу восточного типа культуры. Каковы причины возникновения, священные книги и основы вероучения в данной мировой религии?</p> <p>7. Охарактеризуйте русскую культуру как особый тип. Каковы истоки ее формирования?</p> <p>8. В чем заключается мессианская сущность русской культуры? Охарактеризуйте русскую культуру в период централизации русского государства. В чем смысл идеи «Москва – третий Рим»?</p> <p>1. 9. В каких чертах наиболее ярко выражается амбивалентность русской души?</p> <p>10. Сделайте свой собственный вывод: в чем самое принципиальное отличие русского менталитета от европейского.</p> <p>Тестирование:</p> <p>1. Форма общественной культуры, регулирующая поведение людей в различных ситуациях – это...</p> <p>А) мораль Б) нравственность В) нормы Г) ценности</p> <p>2. В период правления какой из династий в Китае появился первый император?</p> <p>А) Чжоу Б) Цинь В) Ся Г) Шань</p> <p>3. Колодезная система земледелия в Китае была названа так, поскольку...</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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 Г) модернизация</p> <p>7. Процесс усвоения представителями одной этнокультурной группы другой культуры и одновременной утраты собственного культурного облика называется ... А) аккультурация Б) коммуникация В) интеграция Г) ассимиляция</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>8. С чем Конфуций сравнивал государство? 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? 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 ... А) ритуальный сосуд Б) божество В) фигурка слуги Г) литературный жанр</p> <p>11. Главный догмат христианства связан с ... А) верой в триединого Бога Б) верой в чудеса Христа В) верой в воскрешение после смерти Г) верой в святых</p> <p>12. Какая часть Библии считается историей народа? А) Ветхий Завет Б) Новый Завет В) Откровение Иоанна Богослова Г) Евангелие от Матфея</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>13. По представлениям древних египтян двойником человека является...</p> <ul style="list-style-type: none">А) БаБ) КаВ) АхГ) Рен <p>14. Как называется ежедневная пятикратная молитва мусульман?</p> <ul style="list-style-type: none">А) закятБ) хаджВ) намазГ) джихад <p>15. Самой великой пирамидой Древнего Египта является...</p> <ul style="list-style-type: none">А) пирамида МиккеринаБ) пирамида снофруВ) пирамида ДжосераГ) пирамида Хеопса <p>16. В каком веке появилось такое направление христианской церкви как протестантизм?</p> <ul style="list-style-type: none">А) в XI векеБ) в XVI векеВ) в XII векеГ) в XVIII веке <p>17. Как называется город, где находится главная святыня мусульман – Кааба?</p> <ul style="list-style-type: none">А) СтамбулБ) МеккаВ) МединаГ) Иерусалим

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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> <p>Практические задания:</p> <p>1. Составьте развернутую характеристику личности, используя знания, полученные в рамках изучения курса «Культурология» а) «Западный человек».</p> <p>б) «Восточный человек»</p> <p>3. Составьте основные пункты рассуждения по теме: «Русский характер»</p> <p>2. Рассмотрите мировые религии по трем основным моментам: -религиозное сознание, -культовая деятельность и -религиозные организации.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему.
Философия		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<p>Примерный перечень вопросов для индивидуальных (письменных) заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем сущность социальных связей и отношений? 2. В чем отличие законов природы от законов общества? 3. В чем состоят источники саморазвития общества? 4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в XIX – XX вв. 5. В чем суть противоречия между личностью и обществом говорил Н. Михайловский: «Пусть общество прогрессирует, но поймите, что личность при этом регрессирует, что если иметь в виду только эту сторону дела, то общество есть первый, ближайший и злейший враг человека, против которого он должен быть постоянно на страже. Общество самим процессом своего развития стремиться раздробить личность, оставить её какое-нибудь одно специальное отправление». 6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями? 7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу? 8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами. 9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы». 10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реализована в истории, жизни.
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиции 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. Мировоззрение. 2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии. 3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души. 4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. 5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики. 6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени. 7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира.</p> <p>9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека.</p> <p>10. Проблема бытия в философии.</p> <p>11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира.</p> <p>12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины.</p> <p>13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения.</p> <p>14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество.</p> <p>15. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.</p>
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизации, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<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. 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.




















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


Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>16. Общение как информационный процесс.</p> <p>17. Общение как взаимодействие (интеракция).</p> <p>18. Общение как восприятие и понимание человека человеком (социальная перцепция).</p> <p>19. Общение в группе.</p> <p>20. Профессиональное общение.</p> <p>21. Семья как объект развития личности.</p> <p>Тематика сообщений и докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра) 2. Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80) 3. Диаграмма Ганта 4. Хронометраж 5. Список задач или to do list. 6. Постановка целей по схеме SMART. <p>Подберите блок диагностических методик, способных отследить личностно-профессиональное саморазвитие работника направления, по которому Вы обучаетесь.</p> <p>Обоснуйте.</p>
УК-6.2	<p>Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <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. 6. Структурные изменения личности в процессе личностно-профессионального развития. <p>Тематика сообщений и докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																
		13. Определение силы и способы ее воспитания. 14. Определение гибкости и способы ее воспитания. 15. Определение выносливости и способы ее воспитания. 16. Определение координационных способностей и способы их воспитания. 17. Определение быстроты и способы ее воспитания. 18. Определение спорта и его роль в профессиональной подготовке студентов. 19. Комплекс ГТО и его роль в физическом воспитании человека. 20. Дать характеристику современным оздоровительным технологиям																
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Практические задания: 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	Комплексные задания: 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 style="text-align: center;">Таблица самоконтроля</p> <table border="1" data-bbox="685 1129 1933 1362"> <thead> <tr> <th data-bbox="685 1129 1008 1177">Наименование показателя</th> <th colspan="3" data-bbox="1008 1129 1933 1177">Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="685 1177 1008 1225">ЧСС (до выполнения)</td> <td data-bbox="1008 1177 1317 1225"></td> <td data-bbox="1317 1177 1626 1225"></td> <td data-bbox="1626 1177 1933 1225"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 1225 1008 1273">ЧСС (после)</td> <td data-bbox="1008 1225 1317 1273"></td> <td data-bbox="1317 1225 1626 1273"></td> <td data-bbox="1626 1225 1933 1273"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 1273 1008 1321">Самочувствие</td> <td data-bbox="1008 1273 1317 1321"></td> <td data-bbox="1317 1273 1626 1321"></td> <td data-bbox="1626 1273 1933 1321"></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателя	Дата			ЧСС (до выполнения)				ЧСС (после)				Самочувствие			
Наименование показателя	Дата																	
ЧСС (до выполнения)																		
ЧСС (после)																		
Самочувствие																		
Элективные курсы по физической культуре и спорту																		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания	1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом																

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<p>анкетирование</p> <p>учебная успеваемость</p> <p>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений:</p> <p>растут</p> <p>не меняются</p> <p>снижаются</p> <p>изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками?</p> <p>бек</p> <p>форвард</p> <p>голкипер</p> <p>хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это:</p> <p>бег на лыжах по дистанции</p> <p>спуск с горы на лыжах</p> <p>бег на лыжах со стрельбой</p> <p>катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс?</p> <p>пальцами на артерии у лучезапястного сустава</p> <p>глядя на себя в зеркало</p> <p>положив руку на солнечное сплетение</p> <p>сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться:</p> <p>Максимального расслабления</p> <p>Улучшение физических качеств</p> <p>Рекордных на мировом уровне спортивных результатов</p> <p>Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе?</p> <p>От 3-х до 5-ти метров</p> <p>7 метров</p> <p>11 метров</p> <p>от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом?</p> <p>бильярд</p> <p>большой теннис</p> <p>бадминтон</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																		
		<p>керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма спортсменов</p>																																																																																																																																		
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p> <div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">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></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>1.</td> <td>или бег на 60 м (с) или бег на 100 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></td> <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="2">3.</td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td></td> <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 rowspan="2">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>370</td> <td>380</td> <td>430</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>210</td> <td>225</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>220</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	1.	или бег на 60 м (с) или бег на 100 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 лежа 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	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																		
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																															
																																																																																																																																				
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																				
	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																													
1.	или бег на 60 м (с) или бег на 100 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 лежа 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	–	–	–																																																																																																																													
	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																																																																																																																																																														
		<p style="text-align: center;">Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин</p> <div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="1131 411 1653 858"> <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>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 лежа 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 лежа на полу (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+16</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 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 лежа 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="683 978 1384 1465"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег 30 м (сек)</td> <td>5,5</td> <td>5,9</td> <td>6,3</td> <td>6,7</td> <td>7,1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>2100</td> <td>1950</td> <td>1800</td> <td>1500</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td rowspan="2">Прыжок в длину с места (см) или приседания на 2-х ногах для студентов в спущенном внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>230</td> <td>220</td> <td>210</td> <td>200</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> </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 лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 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 лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200	3.	Прыжок в длину с места (см) или приседания на 2-х ногах для студентов в спущенном внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190	70	60	50	40	30
№ 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 лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																									
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																									
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																									
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																																
5.	Челночный бег 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 лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																																																									
№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																																																																																																																														
		5	4	3	2	1																																																																																																																																																										
1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1																																																																																																																																																										
2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																										
3.	Прыжок в длину с места (см) или приседания на 2-х ногах для студентов в спущенном внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190																																																																																																																																																										
		70	60	50	40	30																																																																																																																																																										

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																	
		4. Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1																												
		5. Поднимание туловища из положения лежа на спине, ног 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 стопы. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15																												
	<p>Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p>Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег 30 м (сек)</td> <td>6,4</td> <td>7,0</td> <td>7,4</td> <td>7,8</td> <td>8,3</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>1200</td> <td>1050</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Прыжок в длину (см)</td> <td>160</td> <td>150</td> <td>140</td> <td>130</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3	2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300	3.	Прыжок в длину (см)	160	150	140	130	120
№ 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.	Прыжок в длину (см)	160	150	140	130	120																													

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		ста(см)или приседаниена2-хногахдлястуденто всопущениевнут реннихорганов(кол-вораз)	50	40	30	20	10
		4. Сгибаниеиразгибаниеруквположениилежаанаживоте(кол-вораз)	50	40	30	20	10
		5. Подниманиетуловищаизположениялежаанаспине,ногисогнутывколенях,рукизаголовой (кол-вораз)	30	20	15	10	5
		6. Наклонвперед,стоянагимнастическойскамейке,ногипрямыенаширинеступни.Пальцырукнижеиливышеуровняскамейки(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.</p> <p>Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p>					
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<p><u>Примерная тематика рефератов</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную, работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 					

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																					
	физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность																																																																					
УК-7.3:	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	- заполнение дневника самоконтроля: Ф.И.О. _____, возраст _____, курс, факультет _____ <table border="1" data-bbox="685 959 2114 1495"> <thead> <tr> <th data-bbox="685 959 878 1031">Показатели</th> <th colspan="12" data-bbox="878 959 2114 1031">Числа месяца</th> </tr> <tr> <td data-bbox="685 1031 878 1098"></td> <td data-bbox="878 1031 1016 1098"></td> <td data-bbox="1016 1031 1155 1098"></td> <td data-bbox="1155 1031 1294 1098"></td> <td data-bbox="1294 1031 1433 1098"></td> <td data-bbox="1433 1031 1572 1098"></td> <td data-bbox="1572 1031 1711 1098"></td> <td data-bbox="1711 1031 1850 1098"></td> <td data-bbox="1850 1031 1989 1098">8</td> <td data-bbox="1989 1031 2128 1098">9</td> <td data-bbox="2128 1031 2240 1098"></td> <td data-bbox="2266 1031 2240 1098"></td> <td data-bbox="2405 1031 2240 1098"></td> <td data-bbox="2544 1031 2240 1098"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 1098 878 1246">Пульс (утром лежа)</td> <td data-bbox="878 1098 1016 1246"></td> <td data-bbox="1016 1098 1155 1246"></td> <td data-bbox="1155 1098 1294 1246"></td> <td data-bbox="1294 1098 1433 1246"></td> <td data-bbox="1433 1098 1572 1246"></td> <td data-bbox="1572 1098 1711 1246"></td> <td data-bbox="1711 1098 1850 1246"></td> <td data-bbox="1850 1098 1989 1246"></td> <td data-bbox="1989 1098 2128 1246"></td> <td data-bbox="2128 1098 2240 1246"></td> <td data-bbox="2266 1098 2240 1246"></td> <td data-bbox="2405 1098 2240 1246"></td> <td data-bbox="2544 1098 2240 1246"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 1246 878 1394">Пульс (утром стоя)</td> <td data-bbox="878 1246 1016 1394"></td> <td data-bbox="1016 1246 1155 1394"></td> <td data-bbox="1155 1246 1294 1394"></td> <td data-bbox="1294 1246 1433 1394"></td> <td data-bbox="1433 1246 1572 1394"></td> <td data-bbox="1572 1246 1711 1394"></td> <td data-bbox="1711 1246 1850 1394"></td> <td data-bbox="1850 1246 1989 1394"></td> <td data-bbox="1989 1246 2128 1394"></td> <td data-bbox="2128 1246 2240 1394"></td> <td data-bbox="2266 1246 2240 1394"></td> <td data-bbox="2405 1246 2240 1394"></td> <td data-bbox="2544 1246 2240 1394"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 1394 878 1495">Пульс (вечером)</td> <td data-bbox="878 1394 1016 1495"></td> <td data-bbox="1016 1394 1155 1495"></td> <td data-bbox="1155 1394 1294 1495"></td> <td data-bbox="1294 1394 1433 1495"></td> <td data-bbox="1433 1394 1572 1495"></td> <td data-bbox="1572 1394 1711 1495"></td> <td data-bbox="1711 1394 1850 1495"></td> <td data-bbox="1850 1394 1989 1495"></td> <td data-bbox="1989 1394 2128 1495"></td> <td data-bbox="2128 1394 2240 1495"></td> <td data-bbox="2266 1394 2240 1495"></td> <td data-bbox="2405 1394 2240 1495"></td> <td data-bbox="2544 1394 2240 1495"></td> </tr> </thead> </table>	Показатели	Числа месяца																				8	9					Пульс (утром лежа)														Пульс (утром стоя)														Пульс (вечером)													
Показатели	Числа месяца																																																																						
								8	9																																																														
Пульс (утром лежа)																																																																							
Пульс (утром стоя)																																																																							
Пульс (вечером)																																																																							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		Вес до тренировки и после тренировки												
		Самочувствие												
		Жалобы												
		Сон												
		Аппетит												
		Желание заниматься												
- выполнение нормативов общефизической подготовленности:														
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (юноши) для лиц с нарушениями зрения														
			п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка								
						5	4	3	2	1				
			1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200				
			2.	Приседания 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				
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения														
			п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка								
						5	4	3	2	1				
			1.	Ходьба (м)	дек, май	1200	1050	900	600	300				
			2.	Приседания на 2-х ногах (кол-	окт, март									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		в	в	в	в	в	в	в	
		в		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				
					5	4	3	2	1
		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				
					5	4	3	2	1
		1.	Приседание на 2-х ногах (кол-во враз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5
		2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во враз) (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

УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и	<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
--------	---	--

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	социальных явлений)	<p>микроклимата. Нормирование теплового облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения.</p> <p>6. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации</p> <p>7. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения.</p> <p>8. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска.</p> <p>9. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений.</p> <p>10. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей.</p> <p>11. Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на организм человека. Классификация. Причины и следствия.</p> <p>12. Перечислите характеристики опасностей природного происхождения</p> <p>13. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения</p> <p>14. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>Задание № 1</p> <p>Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приемлемого риска для развитых стран.</p> <p>Задание № 2</p> <p>Индивидуальный риск 3* относится к транспорту:</p> <p>а) автомобильному</p> <p>б) водному</p> <p>в) железнодорожному</p> <p>г) воздушному</p>
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте; предлагает	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>1. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда.</p> <p>2. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<p>3. Молниезащита промышленных объектов.</p> <p>4. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества.</p> <p>5. Обучение работающих по безопасности труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде.</p> <p>6. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках.</p> <p>7. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма.</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>Задание № 1 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк.</p> <p>Задание № 2 На сколько классов подразделяются условия труда? А.3 Б.4 В.2 Г.1</p> <p>Задание № 3 Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов. В. по процентному соотношению Г. по обеспеченности СИЗ</p> <p>Задание № 4 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления: Источник – 67дБ</p>

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																								
		<p>гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещение РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.</p> <p>Задание № 2 По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:</p> <table border="1" data-bbox="685 432 2098 1190"> <tr> <td>Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м³</td> <td>Кислотасерная 2,4</td> </tr> <tr> <td>Энергозатраты, Вт</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>Температура воздуха, °С</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Относительная влажность, %</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Скорость движения воздуха, м/с</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Шум (эквивалентный уровень звука), дБА</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Вибрация локальная, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Вибрация общая, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)</td> <td><u>100</u> V6</td> </tr> <tr> <td>Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м</td> <td>8/5</td> </tr> <tr> <td>Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>Установить общую оценку условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов, тяжести и напряженности труда.</p>	Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м ³	Кислотасерная 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 корректированный уровень виброускорения, дБ	-	Вибрация общая, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z	90	Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)	<u>100</u> V6	Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м	8/5	Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)	7	Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)	6
Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м ³	Кислотасерная 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 корректированный уровень виброускорения, дБ	-																									
Вибрация общая, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z	90																									
Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)	<u>100</u> V6																									
Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м	8/5																									
Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)	7																									
Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)	6																									
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. 																								


<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	способы участия в восстановительных мероприятиях	<p>4. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций.</p> <p>5. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия</p> <p>6. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</p> <p>7. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</p> <p>8. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</p> <p>9. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности.</p> <p>10. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий.</p> <p>11. Военные чрезвычайные ситуации.</p> <p>12. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении.</p> <p>13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности.</p> <p>14. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения.</p> <p>15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы.</p> <p>16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность.</p> <p>17. Чрезвычайные ситуации социального характера.</p> <p>18. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной ситуации.</p> <p>19. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях.</p> <p>20. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени.</p> <p>21. Что такое чрезвычайная ситуация?</p> <p>22. Классификация ЧС</p> <p>23. Опасные факторы различных ЧС</p> <p>24. Что такое первая доврачебная помощь?</p> <p>25. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях</p> <p>26. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС?</p> <p>Примерные практические задания:</p>

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>		
<p>Технологическое предпринимательство</p>		
УК-9.1	<p>Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия интеллектуальной собственности и ее охраны. 2. Общие свойства интеллектуальной собственности. Интеллектуальные права. 3. Авторское право и патентное право. 4. Системы патентования. 5. Процедура патентования. 6. Секреты производства (ноу-хау). 7. Правовые инструменты приобретения и коммерциализации интеллектуальной собственности. 8. Средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг. 8. Типы лицензирования интеллектуальной собственности и их применение. 9. Расчет цены лицензии и виды лицензионных вознаграждений. 10. Формирование и развитие команды. 11. Командный лидер, типы командного лидерства. 12. Бизнес-идея, основные методы ее генерирования. 13. Бизнес модель, элементы бизнес-модели. 14. Понятие и общая структура эффективных презентаций. 15. Виды презентаций и их характеристика 16. Понятие и особенности питч-сессии.
УК-9.2	<p>Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В связи с выполнением конкретного задания работодателя работник-инженер в нерабочее время 28 сентября 2016 г. разработал устройство для спутникового мониторинга местоположения групп и отдельных людей, о чем письменно уведомил работодателя. Работодатель ничего работнику по поводу этой разработки не сообщал, а 24 февраля 2017 г. подал в отношении нее в Роспатент заявку на выдачу патента на полезную модель, указав работника в качестве автора и выплатив ему вознаграждение, оговоренное в трудовом договоре. Впоследствии патент работодателю на эту полезную модель был выдан, работодатель принял исключительное право на нее к бухгалтерскому учету и предоставил право ее использования своему партнеру, который начал производство таких

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>устройств. Выясните, вправе ли инженер оспаривать выдачу патента и требовать от работодателя компенсаций за нарушение исключительного права инженера на данную разработку.</p> <p>2. Сотрудник, работающий в компании по трудовому договору, по своей инициативе в рабочее время нарисовал для нее логотип (авторское произведение – объект графики). Создание логотипов в трудовые обязанности сотрудника не входило. Данный логотип компания зарегистрировала в качестве изобразительного товарного знака и получила соответствующее свидетельство. Выясните, сможет ли дизайнер требовать отмены регистрации данного знака.</p> <p>. 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> <p>3. Продумайте «презентацию идеи (Idea Pitch)» для компании X, которая разработала технологию управления скутером без участия человека.</p> <p>4. Укажите, какие из представленных ниже слайдов РРТ-презентации предпринимательского проекта нарушают правила питч-сессии. Аргументируйте ответ.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		 <p>ПЛАН МАРКЕТИНГА.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Цели маркетинга</th> <th>Стратегии маркетинга</th> <th>Сроки реализации</th> <th>Ответственные</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Изучение и комплексный анализ рынка и потребностей потребителей</td> <td>Проведение опроса населения (разные категории)</td> <td>Раз в год</td> <td>Наймные работники</td> </tr> <tr> <td>Расширение объема реализации товаров и услуг</td> <td>Проведение акций и введение скидок</td> <td>Раз в месяц</td> <td>Генеральный директор</td> </tr> </tbody> </table> <p>Комплексное задание по разработке предпринимательского проекта и его презентации:</p> <p>1.Разработайте и сформируйте РРТ-презентацию Вашего сквозного проекта по следующим пунктам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «команда проекта» (необходимые роли, обоснование их распределения между участниками команды); - «бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план» (целевой потребитель, ценностное предложение, период реализации проекта). <p>2.Разработайте и сформируйте РРТ-презентацию Вашего сквозного проекта по следующим пунктам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности» (IP- стратегия проекта – способы защиты интеллектуальной собственности); - «выбор модели коммерциализации – трансфер технологий и лицензирование, стартап, коммерческий НИОКР» (обоснование рациональности выбора модели коммерциализации). 	Цели маркетинга	Стратегии маркетинга	Сроки реализации	Ответственные	Изучение и комплексный анализ рынка и потребностей потребителей	Проведение опроса населения (разные категории)	Раз в год	Наймные работники	Расширение объема реализации товаров и услуг	Проведение акций и введение скидок	Раз в месяц	Генеральный директор
Цели маркетинга	Стратегии маркетинга	Сроки реализации	Ответственные											
Изучение и комплексный анализ рынка и потребностей потребителей	Проведение опроса населения (разные категории)	Раз в год	Наймные работники											
Расширение объема реализации товаров и услуг	Проведение акций и введение скидок	Раз в месяц	Генеральный директор											

Экономика

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. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики. 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.
--------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики.</p> <p>15. Основные макроэкономические показатели.</p> <p>16. Совокупный спрос, совокупное предложение.</p> <p>17. Модели макроэкономического равновесия.</p> <p>18. Циклическое развитие экономики.</p> <p>19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование.</p> <p>20. Безработица: сущность, формы, оценка.</p> <p>21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.</p> <p>22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</p> <p>23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.</p> <p>24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.</p> <p>25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации.</p> <p>26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</p> <p>27. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.</p> <p>28. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.</p> <p>29. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.</p> <p>30. Фонды рабочего времени. Показатели их использования</p> <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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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). 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). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) производство 2) распределение 3) обмен 4) потребление <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). 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). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...</p> <p>Варианты ответов:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые</p> <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1) здания, сооружения, машины и оборудование 2) денежные средства, акции, облигации 3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке 4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.)</p> <p>Задание 6 (укажите один вариант ответа). Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости</p> <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1) инвестициями в модернизацию (реновацию) 2) портфельными инвестициями 3) индуцированными инвестициями 4) инвестициями в жилищное строительство</p> <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3) увеличению денежных сбережений населения в банках</p> <p>4) росту реальных доходов населения</p> <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа).</p> <p>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 <p>Задание 10 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Бюджет государства представляет собой ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Задание 11 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Фактором спроса на деньги является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Задание 12 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) денежный

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка»
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<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 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																										
		<p>соответственно равны 0,5 и 1. Использует ли фирма оптимальное сочетание факторов производства с точки зрения максимизации прибыли?</p> <p>11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p> <p>12. Функция общих издержек фирмы имеет вид $TC=30Q - Q^2$. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?</p> <p>13. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему товар по цене, равной 15 у. е., и имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль.</p> <table border="1" data-bbox="707 584 2078 740"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>14</td> <td>29</td> <td>48</td> <td>72</td> <td>0</td> <td>52</td> </tr> </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</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	С	0	5	5	4	2	0	14	29	48	72	0	52
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																
С	0	5	5	4	2	0	14	29	48	72	0	52																

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>безработицы.</p> <p>19. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</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 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка <p>Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). Если в рамках модели «AD–AS» кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены <p>Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала <p>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.</p> <p>Кейс 1</p> <p>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 %.</p> <p>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,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>номинальные 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 ...</p> <p>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>
Производственный менеджмент		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их	<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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	использования в различных областях жизнедеятельности	<p>2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации.</p> <p>3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений.</p> <p>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.</p> <p>5. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.</p> <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> <p>а) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур;</p> <p>б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.);</p> <p>в) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета;</p> <p>г) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2. Бюджетная эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; г) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета. <p>3. Какие показатели необходимо рассчитать для коммерческой оценки эффективности проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) приток денежных средств; б) сальдо реальных денег; в) коэффициент дисконтирования; г) поток реальных денег; д) сальдо накопленных реальных денег. <p>4. Притоком денежных средств от инвестиционной деятельности называют:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) средства, полученные от реализации или продажи основных фондов на последнем шаге проекта; б) сумму инвестиций, необходимую для приобретения основного капитала и оборотных средств, необходимых для запуска производства; в) наращение результатов сальдо реальных денег по шагам проекта; г) выплата процентов по банковскому кредитованию. <p>5. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от инвестиционной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) проценты по долгосрочным и краткосрочным кредитам; б) краткосрочные кредиты; в) покупка и продажа оборудования; г) покупка земли; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. <p>6. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от операционной деятельности:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 в) Амортизационная, инвестиционная и научно-техническая политика г) Организационная правовая форма предприятия д) Ценовая стратегия организации е) Организация труда и производства на предприятии -</p> <p>10 Инвестиции в расширении действующего производства предполагают:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																														
		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	<p>Примерные практические задания:</p> <p>№1 Определить сроки окупаемости простой и дисконтированной, 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="685 512 2098 906"> <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></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-переменные</td> <td>200</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>-постоянные, в т.ч.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- - амортизация</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> <tr> <td>Инвестиции</td> <td>-</td> <td>3 000</td> </tr> <tr> <td>Срок экономической жизни проекта (лет)</td> <td></td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>№2 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"> Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл. Увеличение эксплуатационных затрат: <ol style="list-style-type: none"> расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно; приобретение исходного сырья для дополнительного выпуска = 137 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться по 3 тыс. долл. на каждую 1 тыс. дополнительной продукции; другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.): 	Показатель	До модернизации	После модернизации	Выручка от продаж	1 000	1 500	Издержки, в т.ч.			-переменные	200	250	-постоянные, в т.ч.			- - амортизация	300	350	- - амортизация	150	170	Ставка дисконта (%)	12	10	Инвестиции	-	3 000	Срок экономической жизни проекта (лет)		7
Показатель	До модернизации	После модернизации																														
Выручка от продаж	1 000	1 500																														
Издержки, в т.ч.																																
-переменные	200	250																														
-постоянные, в т.ч.																																
- - амортизация	300	350																														
- - амортизация	150	170																														
Ставка дисконта (%)	12	10																														
Инвестиции	-	3 000																														
Срок экономической жизни проекта (лет)		7																														

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
		<table border="1" data-bbox="797 188 1541 466"> <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> </table> <p>5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 долл. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 долл.</p> <p>6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования. Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости.</p> <p>7. Затраты на ликвидацию через 7 лет составят 10% от рыночной стоимости оборудования.</p> <p>8. Для приобретения оборудования необходимо взять долгосрочный кредит, равный стоимости оборудования, под 13% годовых сроком на 5 лет. Возврат основной суммы осуществляется, начиная со второго года (платежи в конце года) равными платежами.</p> <p>9. Норма дохода на капитал 30%. Налог на прибыль 20%. Ставка процента (i) равна 21% и рассчитывается по формуле: $i = a + b + c,$ где a – размер валютного депозита; b – уровень риска данного проекта; c – уровень инфляции на валютном рынке. $i = 10 + 3 + 8$ (по условию).</p> <p>10. В качестве проверяемых на риск факторов выбираются:</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; 	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>б) индекс доходности; в) внутреннюю норму доходности. 7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности.</p> <p>№ 3</p> <p>Требуется оценить эффективность инвестиционного проекта. Рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта (индекс рентабельности PI, NPV, IRR, DPP), сделать вывод о целесообразности его реализации. Акционерное общество рассматривает возможность приобретения технологической линии по производству продукции в кредит. Условия договора кредита:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ стоимость приобретаемого имущества составляет 15 млн руб ➤ срок полезного использования оборудования 5 лет ➤ срок договора 3 года, плата 16% годовых ➤ амортизация начисляется линейным способом ➤ размер ставки НДС 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="685 839 1910 1106"> <thead> <tr> <th>Вид капитала</th> <th>Стоимость капитала, %</th> <th>Доля в общей сумме капитала, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Банковский кредит</td> <td>20</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Средства частного инвестора</td> <td>18</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Собственные средства</td> <td>23</td> <td>0,4</td> </tr> </tbody> </table>	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												

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Правоведение

УК-10.1	<p>Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и</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
	предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм 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 применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения**

Метрология и средства измерений

ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка результатов прямых измерений 2. Обработка результатов косвенных измерений 3. Обработка результатов многократных измерений <p>Примеры практических заданий для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение силы тока дало следующие результаты: 10,07; 10,08; 10,10; 10,12; 10,13; 10,15; 10,16; 10,17; 10,2; 10,4 А. Необходимо проверить, не является ли промахом значение 10,4 А 2. Результат измерения давления 1,0600 Па, погрешность результата измерения $\Delta = 0,001$ Па. Запишите результат измерения, пользуясь правилами округлений <p>Пользуясь правилами округления до целых, запишите результаты следующих измерений: 3478,4 м; 4578,6 м; 5674,54 м; 1234,50 мм; 43210,500 с; 8765,50 кг; 232,5 мм; 450,5 с; 877,5 кг</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метрология. Основные понятия и определения 2. Основы метрологического обеспечения измерений 3. Государственная система приборов (ГСП) 4. Система государственного надзора за СИ. Единство измерений 5. Методы измерений. Методика выполнения измерений 6. Средства измерения, виды. Сигналя измерительной информации 7. Метрологические характеристики. Неметрологические характеристики

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Структурные схемы и свойства средств измерения</p> <p>Перечень лабораторных работ:</p> <p>1. Аналитическое исследование конструкций индикаторов линейных перемещений; Составление и анализ функциональных (кинематических) схем</p>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>Темы рефератов (индивидуальное задание):</p> <p>1. Планирование полнофакторного эксперимента 2. Планирование подробнофакторного эксперимента 3. Статистические модели 4. Динамические модели 5. Метод наименьших квадратов 6. Методы математической статистики 7. Детерминированные модели</p> <p>Примеры практических заданий для зачета:</p> <p>1. Изучить методику воспроизведения единиц ФВ и передачи их размеров; Имеются два амперметра: один КТ 0,5 имеет верхний предел измерения 20 А, другой КТ 1,5 имеет верхний предел измерения 5 А. Определите, у какого прибора меньше предел допускаемой основной относительной погрешности при измерении тока 3 А</p>
Теоретические основы электротехники		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <p>1. Электрическая цепь и ее элементы. Идеализированные пассивные элементы и их характеристики. 2. Законы Ома и Кирхгофа. 3. Компонентные и топологические уравнения электрических цепей. 4. Расчеты электрических цепей с одним источником методом эквивалентных преобразований. 5. Методы анализа электрического состояния разветвленных цепей. Метод контурных токов. 6. Методы анализа электрического состояния разветвленных цепей. Метод наложения. 7. Методы анализа электрического состояния разветвленных цепей. Метод узловых потенциалов. Формула двух узлов. 8. Характеристики и схемы замещения источников и приемников электрической цепи. 9. Взаимные преобразования звезды и треугольника сопротивлений. 10. Топологические графы электрических цепей. Топологические матрицы. 11. Свойства линейных электрических цепей: принципы суперпозиции, компенсации и взаимности. 12. Способы представления электрических величин синусоидальных функций: временные</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>диаграммы, вектора, комплексные числа.</p> <p>13. Способы представления электрических величин синусоидальных функций: временные диаграммы, вектора, комплексные числа.</p> <p>14. Особенности анализа разветвленных и неразветвленных цепей при синусоидальных воздействиях. Активное, реактивное, полное сопротивление цепи.</p> <p>15. Уравнения электрического равновесия цепей синусоидального тока. Запись уравнений в дифференциальной и комплексной формах.</p> <p>16. Активная, реактивная и полная мощности в цепях переменного тока.</p> <p>17. Треугольник мощностей. Колебания энергии мощности.</p> <p>Способы повышения коэффициента мощности.</p> <p>18. Резонанс токов в цепях переменного тока, условия возникновения и его практическое применение.</p> <p>19. Активная, реактивная и полная мощности в цепях переменного тока. Треугольник мощностей. Колебания энергии мощности. Способы повышения коэффициента мощности.</p> <p>20. Резонанс токов в цепях переменного тока, условия возникновения и его практическое применение.</p> <p>21. Индуктивно связанные элементы. Эквивалентная замена индуктивных связей. Линейный трансформатор.</p> <p>22. Резонанс напряжений в цепях переменного тока. Частотные характеристики и резонансные кривые последовательного колебательного контура. Добротность контура.</p> <p>23. Расчет симметричных режимов трехфазных режимов цепей.</p> <p>24. Расчет несимметричных режимов трехфазных цепей.</p> <p>25. Получение трехфазных ЭДС. Симметричная и несимметричная системы ЭДС.</p> <p>26. Получение трехфазных ЭДС. Симметричная и несимметричная системы ЭДС.</p> <p>27. Мощность трехфазных цепей и методы ее измерения.</p> <p>28. Разложение периодических несинусоидальных напряжений и токов в ряд Фурье. Свойства периодических кривых, обладающих симметрией.</p> <p>29. Расчет линейных цепей при несинусоидальных воздействиях.</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p style="text-align: center;"><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену</i></p> <p>1. Классификация схем включения многополюсников.</p> <p>2. Основные уравнения и первичные параметры неавтономных многополюсников.</p> <p>3. Схемы соединения элементарных четырехполюсников. Первичные параметры составных четырехполюсников.</p> <p>4. Электрические фильтры нижних частот. Расчет фильтров по заданным параметрам.</p> <p>5. Реализация высокочастотных фильтров.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Особенности и назначение активных фильтров. Классификация активных фильтров.</p> <p>7. Методы определения первичных параметров четырехполюсников. Z-параметры.</p> <p>8. Классификация частотных электрических фильтров.</p> <p>9. Характеристическое сопротивление постоянная передачи симметричного четырехполюсника.</p> <p>10. Характеристические сопротивления и постоянная передачи несимметричного четырехполюсника.</p> <p>11. Методы определения первичных параметров четырехполюсников. A-параметры</p> <p>12. Причины возникновения переходных процессов в электрических цепях. Закон коммутации.</p> <p>13. Установившиеся (принужденные) и свободные составляющие токов и напряжений при расчете переходных процессов.</p> <p>14. Расчет переходных процессов в электрических цепях с одним реактивным элементом.</p> <p>15. Последовательность расчета переходных процессов в электрических цепях классическим методом.</p> <p>16. Расчет переходных процессов классическим методом с двумя реактивными элементами. Вид свободных составляющих при различных корнях характеристического уравнения.</p> <p>17. Оригиналы и изображения функций. Эквивалентные операторные схемы.</p> <p>18. Эквивалентные операторные схемы. Операторные уравнения и их решение. Составление операторных решений.</p> <p>19. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме.</p> <p>20. Последовательность расчета переходных процессов операторным методом.</p> <p>21. Последовательность расчета переходных процессов операторным методом. Преобразования Лапласа. Переход от изображений к оригиналу. Теорема разложения.</p> <p>22. Определение реакции цепи на произвольное воздействие. Интеграл Дюамеля.</p>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <p>1. Расчет нелинейных резистивных цепей при постоянном токе.</p> <p>2. Нелинейные элементы электрических цепей. Их свойства и характеристики. Инерционные и безинерционные элементы.</p> <p>3. Графоаналитические методы расчета нелинейных цепей постоянного тока.</p> <p>4. Расчет магнитных цепей при постоянном токе. Прямая и обратная задачи.</p> <p>5. Уравнения, векторные диаграммы и схемы замещения катушки с ферромагнитным сердечником и трансформатора.</p> <p>6. Влияние кривой намагничивания на форму кривых напряжения и тока, магнитного потока.</p> <p>7. Явление феррорезонанса при параллельном соединении катушки с сердечником и конденсатора.</p> <p>8. Расчет магнитных цепей при постоянном токе. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		9. Явление феррорезонанса при последовательном соединении катушки с сердечником и конденсатора.
Физические основы получения информации		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Разработать и рассчитать первичный емкостной измерительный преобразователь перемещения. Найти функциональную связь между первичным информативным параметром и измеряемой электрической величиной.</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимается под терминами физическая величина, измерение, измерительное преобразование, измерительный преобразователь? 2. Чем обусловлена необходимость применения измерительных преобразований для измерения физических величин? 3. На какие группы классифицируются измерительные преобразователи по виду физического поля? 4. Какими величинами характеризуется электрическое поле и свойства материалов в электрическом поле? Каковы единицы их измерений? 5. На какие группы делятся материалы по своим электрическим свойствам? 6. В чем разница энергетических зонных диаграмм проводников, изоляторов и полупроводников? 7. Что происходит при поляризации диэлектриков в электрическом поле? 8. Каково влияние температуры на электрическую проводимость проводников и полупроводников? 9. Какими величинами характеризуется магнитное поле и свойства материалов в магнитном поле? 10. На какие группы делятся материалы по своим магнитным свойствам? 11. Что происходит при намагничивании ферромагнетиков в постоянном магнитном поле? 12. Что такое кривая первоначального намагничивания, петля гистерезиса, основная кривая намагничивания? 13. В чем заключается явление магнитоупругости и магнитострикции? 14. Какие уравнения описывают взаимосвязь электрического и магнитного полей? 15. Рассмотрите устройство, принцип работы фотоэлектрических преобразователей. 16. Рассмотрите устройство, принцип работы емкостных преобразователей. 17. Рассмотрите устройство, принцип работы тепловых преобразователей. 18. Рассмотрите устройство, принцип работы ионизационных преобразователей. 19. Рассмотрите устройство, принцип работы реостатных преобразователей. 20. Рассмотрите устройство, принцип работы тензорезисторных преобразователей. 21. Рассмотрите устройство, принцип работы индуктивных преобразователей.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>22. Рассмотрите устройство, принцип работы магнитоупругих преобразователей.</p> <p>23. Рассмотрите устройство, принцип работы пьезоэлектрических преобразователей.</p> <p>24. Объясните применение и источники погрешностей ионизационных преобразователей.</p> <p>25. Объясните принцип действия и устройство гальванических преобразователей.</p> <p>26. Рассмотрите применение и погрешности гальванических преобразователей.</p> <p>27. Рассмотрите принцип действия и устройство обращенных преобразователей.</p> <p>28. Какие существуют типы обращенных преобразователей?</p> <p>29. Рассмотрите принцип действия и устройство индукционных преобразователей.</p> <p>30. Рассмотрите погрешности индукционных преобразователей и пути их уменьшения.</p> <p>31. Объясните принцип действия и устройство термоэлектрических преобразователей.</p> <p>32. Рассмотрите источники погрешностей термоэлектрических преобразователей и пути их уменьшения.</p> <p>33. Объясните принцип действия и устройство радиационных пирометров.</p> <p>34. Назовите источники погрешностей радиационных пирометров.</p> <p>35. Рассмотрите принцип действия и устройство цветковых фотоэлектрических пирометров.</p> <p>36. Что такое электрическая емкость? Какие факторы влияют на величину емкости конденсатора?</p> <p>37. От чего зависит активная составляющая комплексного сопротивления конденсатора?</p> <p>38. Для решения каких измерительных задач может быть использовано электроемкостное измерительное преобразование?</p> <p>39. Как определить энергию электростатического поля, силы развиваемые в электростатическом поле?</p> <p>40. Сущность прямого и обратного пьезоэффектов.</p> <p>41. В чем заключается сущность электропотенциального измерительного преобразования?</p> <p>42. Какого распределение потенциалов на поверхности цилиндрического проводника с постоянным током?</p> <p>43. Какого распределение потенциалов на поверхности проводящей пластины с током. От каких параметров пластины зависит это распределение?</p> <p>44. В чем заключается особенность электропотенциального преобразования на переменном токе.</p> <p>45. Для решения каких измерительных задач может быть использовано электропотенциальное измерительное преобразование?</p> <p>46. В чем заключается сущность продольного и поперечного пьезоэффектов, что происходит при сдвиговой деформации пьезокристалла?</p> <p>47. Что такое обратный пьезоэффект? Его физическое объяснение.</p> <p>48. Для решения каких измерительных задач может быть использовано пьезоэлектрическое измерительное преобразование?</p> <p>49. В чем заключается физическая сущность пироэлектрического эффекта?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>50. В чем заключается сущность тензорезистивного измерительного преобразования?</p> <p>51. Какова зависимость изменения электрического сопротивления проводника и полупроводника от деформации?</p> <p>52. Для решения каких измерительных задач может быть использовано тензорезистивное измерительное преобразование?</p> <p>53. Какие материалы относят к электрическим проводникам второго рода? Физика электрической проводимости растворов?</p> <p><i>Практические задания</i> На основе эффекта Холла разработать структурную схему измерительного преобразователя по измерению индукции магнитного поля в зазорах электромагнита.</p>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p><i>Практические задания</i> Построить структурную схему измерительного преобразователя давления на основе механомагнитного эффекта. Установить связь между силой и измеряемым электрическим сигналом.</p>
Математика		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	1. Формулировки основных теорем (свойств, признаков изучаемых понятий, необходимые и достаточные условия) в изучаемых разделах курса.
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	2. Методы раскрытия неопределенностей, выяснения непрерывности функции одной переменной. 3. Алгоритм приближенного вычисления функции с помощью дифференциала; написания уравнения касательной прямой (плоскости).
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>4. Алгоритм полного исследования функции.</p> <p>5. Методы выяснения классов интегрируемых функций, а также методы интегрирования основных классов функций.</p> <p>Теоретические вопросы для зачета и экзаменов</p> <p>1 курс зимняя сессия</p> <p>1. Скалярное произведение двух векторов и его свойства.</p> <p>2. Векторное произведение двух векторов и его свойства.</p> <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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 Лопиталя.</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> <p>35. Асимптоты графика функции.</p> <p>1 курс летняя сессия</p> <p>36. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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> <p>63. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>64. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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, наименее вероятное 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> <p>Примерные задания и задачи</p> <p>Задание 1. Составьте алгоритм решения задачи.</p> <p>Задача 2. Вычислите предел по правилу Лопиталя $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\arcsin(2x-4)}{x^2-4}$.</p> <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> <p>2. В треугольнике с вершинами $A(2,1)$, $B(5,3)$, $C(-6,5)$ найти длину высоты из вершины A.</p> <p>3. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки $M(2,1,-1)$ и $K(3,3,-1)$.</p> <p>4. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(1,0,2)$, $B(-1,2,0)$, $C(3,3,2)$.</p> <p>5. Доказать, что прямые параллельны:</p> $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \text{ и } \begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y-5z-8=0 \end{cases}$

Код индикатор а	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		<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> <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="1184 1259 1599 1390"> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.</p> <p>Примерные практические задания</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									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 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 Лопиталя. 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 $t = 4c$.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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.</p> <p>Определить угол наклона к горизонту посетителя аттракциона Д. 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.</p> <p>«Для уборки снега на улицах города используются снегоуборочные машины. Они работают в течение светлого времени суток с 6 до 18 часов с постоянной скоростью уборки снега 400 (м³/ч). Изменение объема снега, выпадающего на улицы города в городе в течение суток, можно описать уравнением $\frac{dS}{dt} = 120t - 5t^2$, где $S(t)$ – объем снега (в м³), выпавшего за время t (в часах), $0 \leq t \leq 24$. В момент времени $t = 0$ на улицах города лежит 1000 м³ снега. Установите соответствие между временем t и объемом снега, лежащего на улицах города $S(t)$»</p> <p>Составьте математическую модель этой задачи и решите её.</p>
Программирование микроконтроллеров		
ОПК-1.1:	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Вопросы для подготовки к зачету.</p> <ol style="list-style-type: none"> Получить массив из 255 байт переданных внешним устройством через UART порт и поместить этот массив в память данных используя косвенную адресацию. (скорость работы UART 1200 бит/с) Расскажите об организации портов ввода – вывода микроконвертера Arduino. (общие сведения, альтернативные функции) Расскажите о режимах работы таймеров – счетчиков микроконвертера Arduino. Поясните логику работы Т/С 0 в режиме 0. Поясните логику работы Т/С 0 в режиме 1. Поясните логику работы Т/С 0 в режиме 2. Поясните логику работы Т/С 0 в режиме 3. Расскажите о последовательных интерфейсах микроконвертера Arduino. Особенности и режимы работы последовательного интерфейса UART. Поясните режимы 0 и 3 работы последовательного интерфейса UART. Поясните режимы 1 и 2 работы последовательного интерфейса UART.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>11. Скорость приема/передачи информации через последовательный UART порт. Регистры управления/статуса приемопередатчика.</p> <p>12. Система прерывания микроконтроллера Arduino (схема прерывания, таблица векторов прерываний, приоритеты прерываний).</p> <p>13. Структура и характеристики АЦП. Регистры управления и регистры данных.</p> <p>Подготовленные и оформленные лабораторные работы. Защита лабораторных работ. Выполнение лабораторных работ на платформе: https://www.tinkercad.com/ , темы лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Первое включение. Установка Arduino IDE 2. Элементарное программирование на примере мигания светодиодом 3. Обрабатываем нажатие кнопки на примере вкл/выкл светодиода. Боремся с "дребезгом" контактов 4. Изучение закона Ома на примере изменения яркости светодиода с помощью потенциометра 5. Светодиодная шкала 10 сегментов. Вращением потенциометра меняем количество светящихся светодиодов 6. Изучение широтно-импульсной модуляции на примере управления RGB-светодиодом 7. Семисегментный индикатор одноразрядный. Выводим цифры 8. Изучение динамической индикации на примере 4-разрядного 7-сегментного индикатора 9. Микросхема сдвигового регистра 74НС595. Управляем матрицей из 4 разрядов, экономим выходы Arduino 10. Вывод данных на светодиодную матрицу 8x8 11. Управляем пьезоизлучателем: меняем тон, длительность, играем музыку 12. Изучение усилительных свойств транзистора MOSFET. На примере электродвигателя изменяем обороты 13. Управляем реле с помощью транзистора 14. Фоторезистор. Обрабатываем освещённость, зажигаем или гасим светодиоды <p>Датчик температуры аналоговый LM335. Принцип работы, пример работы</p>
ОПК-1.2:	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Вопросы для подготовки к зачету.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запомнить во внешней памяти данных содержимое регистров банка 2. начальный адрес внешней памяти 5000h 2. Структура и характеристики АЦП. Возможности работы с внешней памятью при помощи контроллера DMA. 3. Передать содержимое буфера UART в память данных используя косвенную адресацию. 4. Режимы работы и регистры управления/статуса АЦП.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		5. Получить массив из 5 байт переданных внешним устройством через UART порт и поместить этот массив в память данных используя косвенную адресацию. (скорость работы UART произвольная) 6. Виды адресации и команды ветвления. 7. Напишите программу ожидания замыкания контакта датчика с выдачей логической 1 на вывод 1 порта 3. 8. Виды адресации и команды битового процессора и логические команды. 9. Напишите программу ожидания размыкания контакта датчика с выдачей логической 0 на вывод 3 порта 1.
ОПК-1.3:	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	Подготовленные и оформленные лабораторные работы. Защита лабораторных работ. Выполнение лабораторных работ на платформе: https://www.tinkercad.com/ , темы лабораторных работ: 15. Индикатор LCD1602. Принцип подключения, вывод на него информации 16. Графический индикатор. Подключение дисплея Nokia 5110 17. Управляем сервоприводом 18. Обрабатываем данные от джойстика. Управление сервоприводами с помощью джойстика 19. Изучение принципа работы шагового 4-фазного двигателя 20. Обработка данных с датчика температуры DS18B20 21. Обработка данных с датчик влажности и температуры DHT11 22. Датчики газов. Принцип работы, пример работы 23. Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04. Принцип работы, подключение, пример 24. Изучение принципа работы 3-осевого гироскопа и акселерометра на примере GY-521 25. ИК-фотоприёмник и ИК-пульт. Обрабатываем команды от пульта 26. Часы реального времени. Принцип работы, подключение, примеры программирования 27. SD-карта. Чтение и запись данных 28. Считыватель RFID на примере RC522. Принцип работы, подключение 29. Работа с Интернетом на примере ArduinoEthernetShield W5100 30. Беспроводная связь на основе модуля Wi-Fi ESP8266 31. Беспроводная связь на основе модуля Bluetooth HC-05 32. Беспроводная связь на основе модуля GSM/GPRS SIM900 33. GPS-навигация на основе модуля VK16E. Принцип работы, подключение, примеры Встроенные функции языка Arduino
Физика		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	Примерный вариант ИДЗ 1. Материальная точка движется вдоль прямой так, что ее ускорение растет линейно и за первые 10 с

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>достигает значения 5 м/с^2. Определить в конце десятой секунды: 1) скорость точки, 2) пройденный точкой путь. Ответ: $V=25 \text{ м/с}$, $S=83,3 \text{ м}$.</p>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>2. Вал в виде сплошного цилиндра массой $m_1=10 \text{ кг}$ насажен на горизонтальную ось. На цилиндр намотан шнур, к свободному концу которого подвешена гиря массой $m_2=2 \text{ кг}$. С каким ускорением будет опускаться гиря, если ее предоставить самой себе? Ответ: $2,8 \text{ м/с}^2$.</p> <p>3. Материальная точка массой 10 г колеблется по уравнению $x = 5 \sin(0,2\pi \cdot t - \pi/4)$. (см, с). Найти максимальную силу, действующую на точку, и её полную энергию. Ответ: $F_{\max}=0,2 \text{ мН}$; $W=4,9 \text{ мкДж}$.</p> <p>4. В лабораторной системе отсчета одна из двух одинаковых частиц с массой m_0 покоится, другая движется со скоростью $v=0,8c$ по направлению к покоящейся частице. Определите релятивистскую массу движущейся частицы в лабораторной системе отсчета и ее кинетическую энергию. Ответ: $m=1,67 m_0$; $E=0,67 m_0 c^2$.</p> <p>5. Идеальный газ изохорически охладил, а затем изобарически расширил до первоначальной температуры. Во сколько раз изменяется энергии поступательного движения молекул газа в изохорическом процессе, если в ходе его давление газа уменьшилось в 3 раза? Во сколько раз изменяется средняя скорость движения молекул в изобарическом процессе? Ответ: 3; 1,73.</p> <p>6. 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: $4,1 \cdot 10^3 \text{ Дж}$.</p> <p>7. Найдите для газообразного азота температуру, при которой скоростям молекул $v_1 = 300 \text{ м/с}$ и $v_2 = 600 \text{ м/с}$ соответствуют одинаковые значения функции распределения Максвелла $f(V)$. Ответ: $T = \frac{m(V_2^2 - V_1^2)}{4k \ln(V_2/V_1)} = 330 \text{ К}$.</p> <p>8. 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>9. 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>10. На рис. 3.1. $\varepsilon_1=1,0 \text{ В}$, $\varepsilon_2=2,0 \text{ В}$, $\varepsilon_3=3,0 \text{ В}$, $r_1=1,0 \text{ Ом}$, $r_2=0,5 \text{ Ом}$, $r_3=1/3 \text{ Ом}$, $R_1=1,0 \text{ Ом}$, $R_3=1/3 \text{ Ом}$. Определите: 1) силы тока во всех участках цепи; 2) тепловую мощность, которая выделяется на сопротивлении R_3. Ответ: $I_1= 0,625 \text{ А}$, $I_2=0,5 \text{ А}$, $I_3=1,125 \text{ А}$; $P_3= 0,42 \text{ Вт}$.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="734 172 1093 443" data-label="Diagram"> <p>рис. 3.1.</p> </div> <p data-bbox="685 456 2103 671">11. По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводам, находящимся на расстоянии $R=10,0$ см друг от друга в вакууме, текут токи $I_1=20,0$ А и $I_2=30,0$ А одинакового направления (рис. 4.1). Определите магнитную индукцию поля B, создаваемого токами в точках, лежащих на прямой, соединяющей оба провода, если: 1) точка С лежит на расстоянии $r_1=2,0$ см левее левого провода; 2) точка Д лежит на расстоянии $r_2=3,0$ см правее правого провода; 3) точка Г лежит на расстоянии $r_3=4,0$ см правее левого провода. Ответ: $B_C=0,25$ мТл; $B_D=0,23$ мТл; $B_G=0$.</p> <div data-bbox="734 671 1133 767" data-label="Diagram"> <p>рис. 4.1.</p> </div> <p data-bbox="685 815 2103 1031">12. Проводящий плоский контур, имеющий форму окружности радиуса $r = 0,05$ м помещен в однородное магнитное поле так, что линии магнитной индукции поля направлены перпендикулярно плоскости контура. Сопротивление контура $R = 5$ Ом. Магнитная индукция меняется по закону $B = kt$, где $k = 0,2$ 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 мВ; 0,3 мА; 1,6 мКл.</p> <p data-bbox="685 1038 2103 1214">13. В опыте Юнга источник испускает свет с длинами волн $\lambda_1=0,5$ мкм и $\lambda_2=0,55$ мкм. На экране, расположенном параллельно щелям, наблюдаются две перекрывающиеся интерференционные картины. Какой наименьший по счету (не считая центрального) максимум интерференционной картины от волны λ_1 строго наложится на минимум интерференционной картины от волны с λ_2? Ответ: пятый.</p> <p data-bbox="685 1222 2103 1366">14. На мыльную пленку, находящуюся в воздухе, падает белый свет под углом $i=45^0$ к поверхности пленки. Показатель преломления мыльной воды $n=1,33$. В результате интерференции отраженные лучи оказываются окрашенными в желтый цвет (длина волны $\lambda=600$ нм). Найти наименьшую толщину пленки, при которой произойдет это усиление. Ответ: 0,133 мкм.</p> <p data-bbox="685 1374 2103 1474">15. Точечный источник света S ($\lambda=0,50$ мкм), плоская диафрагма с круглым отверстием радиуса $r= 1,0$ мм и экран расположены так, как показано на рисунке 12.27 ($a=1,00$ м). Определить расстояние в до диафрагмы, при котором отверстие открывало бы для точки Р три зоны Френеля. Ответ: $v=2,0$ м.</p>

Код индикатор а	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="734 178 1115 459" style="text-align: center;"> <p>Рис. 12.27</p> </div> <p>16. Дифракционная решетка освещена нормально падающим монохроматическим светом с $\lambda=0,55$ мкм. В дифракционной картине максимум второго порядка отклонен на угол $\varphi = 12,7^\circ$. На какой угол отклонен максимум третьего порядка? Рассчитайте период дифракционной решетки и число щелей на ширине 1 мм. Ответ: $19,3^\circ$; 5 мкм; 200.</p> <p>17. Какую трубку с раствором сахара ($C \cdot \ell$) необходимо поставить между двумя скрещенными поляризаторами, чтобы интенсивность света, вышедшего из второго поляризатора оказалась в 3 раза меньше интенсивности естественного света, падающего на первый поляризатор? Считать, что удельное вращение раствора равно $6,23$ град/(% · м), Трубка поглощает 15% проходящего через нее света, поляризаторы прозрачны. Ответ: $C \cdot \ell = 10$ % · м.</p> <p>18. Излучение с длиной волны $17,8$ нм рассеивается свободными электронами вещества. Наблюдается излучение, рассеянное под углом $\pi/3$. Определить угол между падающим фотоном и электроном отдачи. Ответ: 65°.</p> <p>19. Известно, что движущиеся нерелятивистские протон и альфа-частица имеют одинаковые дебройлевские длины волн. Во сколько раз отличаются их кинетические энергии? Ответ: 4.</p> <p>20. В одномерной бесконечно глубокой потенциальной яме шириной ℓ находится электрон в невозбужденном энергетическом состоянии. Вычислить вероятность обнаружения электрона в интервале шириной $\frac{\ell}{4}$, равноудаленном от стенок ямы. Ответ: 0,475.</p> <p>21. Найти импульс электрона в атоме водорода, если индукция магнитного поля, созданного им в центре орбиты при вращении, равна $0,39$ Тл. Ответ: 10^{-24} кг·м/с.</p> <p>22. При распаде радиоактивного полония-210 массой $0,66$ г в течение времени $t = 1$ ч образовался гелий, который при нормальных условиях занял объем $V = 89,5$ мм³. Определите период полураспада полония. Ответ: 138 сут.</p> <p>23. В радиоактивном ряду урана ядро висмута-212 может превратиться в ядро свинца-208 двумя способами (претерпевая α- и β-распады), напишите возможные реакции. Какие промежуточные ядра и какие частицы при этом образуются?</p> <p>24. Какую массу воды можно нагреть от 0°C до кипения, если использовать все тепло, выделяющееся в реакции ${}_3\text{Li}^7(p, \alpha)$, при полном разложении протонами одного грамма лития?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">Примерные варианты контрольных работ</p> <p>Механика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прямолинейное движение материальной точки описывается уравнением $x = 3 - 4t^2 + 2t^3$ (м). Чему равна средняя скорость движения точки от начального момента до момента времени $t = 3$ с? 2. Стержень массой 1 кг и длиной 1 м может вращаться относительно своего центра. В край стержня попадает пуля массой 10 г, движущаяся со скоростью 100 м/с перпендикулярно стержню, и застревает в нем. Чему равен суммарный момент импульса стержня и пули относительно оси вращения сразу же после удара? 3. Тонкий обруч радиусом $R = 50$ см подвешен на вбитый в стену гвоздь и колеблется в плоскости, параллельной стене. Определить период T малых затухающих колебаний обруча, если коэффициент затухания $\beta = 0,9 \text{ с}^{-1}$. 4. Предположим, что мы можем измерить длину стержня с точностью $\Delta l = 0,1$ мкм. При какой относительной скорости двух инерциальных систем отсчета можно было бы обнаружить релятивистское сокращение длины стержня, собственная длина l_0 которого равна 1 м? <p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В сосуде с подвижным поршнем находится углекислый газ. Газ сжали адиабатически, уменьшив его объем в 2 раза. Во сколько раз увеличилось давление газа. 2. Разность удельных теплоемкостей ($c_p - c_v$) некоторого двухатомного газа равна 260 Дж/(кг·К). Найти молярную массу M газа и его удельные теплоемкости c_v и c_p. 3. 4 моля идеального одноатомного газа изохорически охладили, уменьшив давление в 2 раза. Затем газ изобарически нагрели до первоначальной температуры. Нарисуйте график процесса. Найдите изменение энтропии за весь процесс. 4. В результате кругового процесса газ совершил работу $A=1$ Дж и передал охладителю количество теплоты $Q_2=4,2$ Дж. Определить термический КПД η цикла. <p>Электричество и магнетизм</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По бесконечно длинному прямому проводу течет постоянный электрический ток $I = 100$ А. На расстоянии $r = 1$ м от него расположена рамка в виде квадрата со стороной $a = 0,1$ м, которая лежит в одной плоскости с проводом. Чему равен поток магнитной индукции через эту рамку? 2. При увеличении в 2 раза силы тока в катушке, ее энергия возросла на $\Delta E = 6$ Дж. Найти начальное значение энергии катушки.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Имеется бесконечно длинная прямая нить, заряженная равномерно с линейной плотностью $\tau = 0,2$ мкКл/м. Определить разность потенциалов двух точек поля, удаленных от нити на $r_1 = 3$ см и $r_2 = 6$ см.</p> <p>4. Частица с зарядом $q = 1$ нКл, прошедшая ускоряющую разность потенциалов $U = 200$ кВ, движется в однородном магнитном поле по окружности радиусом $R = 1$ мм. Найти силу F, действующую на частицу со стороны магнитного поля.</p> <p style="text-align: center;">Волновая оптика</p> <p>1. На пути световой волны, идущей в воздухе, поставили стеклянную пластинку толщиной $h=1$ мм. На сколько изменится оптическая длина пути, если волна падает на пластинку нормально.</p> <p>2. На установке для наблюдения колец Ньютона был измерен в отраженном свете радиус третьего темного кольца ($k=3$). Когда пространство между плоскопараллельной пластиной и линзой заполнили жидкостью, то тот же радиус стало иметь кольцо с номером, на единицу большим. Определить показатель преломления n жидкости.</p> <p>3. Определить угловую дисперсию $D\varphi$ дифракционной решетки для угла дифракции $\varphi=30^\circ$ и длины волны $\lambda=600$ нм. Ответ выразить в единицах СИ и в минутах на нанометр.</p> <p>4. Пластинку кварца толщиной $d_1=2$ мм, вырезанную перпендикулярно оптической оси, поместили между параллельными николями, в результате чего плоскость поляризации света повернулась на угол $\varphi = 53^\circ$. Определить толщину d_2 пластинки, при которой данный монохроматический свет не проходит через анализатор.</p> <p style="text-align: center;">Квантовая оптика</p> <p>1. Определить температуру T, при которой энергетическая светимость R_e черного тела равна 10 кВт/м².</p> <p>2. Максимальная скорость v_{\max} фотоэлектронов, вылетающих из металла при облучении его γ-фотонами, равна 291 Мм/с. Определить энергию ε γ-фотонов.</p> <p>3. Рентгеновское излучение длиной волны $\lambda = 55,8$ пм рассеивается плиткой графита (комpton-эффект). Определить длину волны λ' света, рассеянного под углом $\theta=60^\circ$ к направлению падающего пучка света.</p> <p>4. Определить поверхностную плотность I потока энергии излучения, падающего на зеркальную поверхность, если световое давление p при перпендикулярном падении лучей равно 10 мкПа.</p> <p style="text-align: center;">Теория Бора. Элементы квантовой механики</p> <p>1. На основе теории атома Бора вычислить радиусы r_2 и r_3 второй и третьей орбит в атоме водорода.</p> <p>2. Определить длину волны де Бройля λ характеризующую волновые свойства электрона, если его скорость $v = 1$ Мм/с. Сделать такой же подсчет для протона.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Используя соотношение неопределенностей для координаты и импульса найти выражение, позволяющее оценить минимальную кинетическую энергию электрона, находящегося в одномерной бесконечно глубокой потенциальной яме шириной ℓ.</p> <p>4. Частица в потенциальном ящике шириной l находится в возбужденном состоянии ($n = 2$). Определить, в каких точках интервала ($0 < x < l$) плотность вероятности $[\psi_2(x)]^2$ нахождения частицы максимальна и минимальна.</p> <p style="text-align: center;">Ядерная физика</p> <p>1. Какова вероятность W того, что данный атом в изотопе радиоактивного йода ^{131}I распадается в течение ближайшей секунды?</p> <p>2. Определить массу m_a нейтрального атома, если ядро этого атома состоит из трех протонов и двух нейтронов и энергия связи $E_{св}$ ядра равна 26,3 МэВ.</p> <p>3. Ядра-изобары H^3 и He^3 состоят из одинакового числа частиц (нуклонов). Одинаковы ли у них энергии связи? Какое из этих ядер более устойчиво?</p> <p>4. Определить энергию реакции ${}^7\text{Li} + p \rightarrow 2{}^4\text{He}$, если энергии связи на один нуклон в ядрах ${}^7\text{Li}$ и ${}^4\text{He}$ равны 5,60 и 7,06 МэВ.</p>
Металлургическое производство		
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Промышленная классификация металлов. 2. Классификация железных руд. 3. Виды металлургического топлива. 4. Основные исходные материалы для производства чугуна. 5. Подготовка рудных материалов к плавке. 6. Производство кокса. 7. Сущность доменного процесса. 8. Исходные сырьевые продукты для производства чугуна. 9. Основные химические процессы в доменной печи. 10. Образование чугуна и шлака. 11. Обозначения основных легирующих элементов. 12. Маркировка стали. 13. Сталеплавильное производство. Основные способы выплавки стали. 14. Процессы при выплавке стали. 15. Разливка стали. 16. Литейно-прокатный модуль.
ОПК-1.1	Применяет знания	<i>Практические задания</i>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	математики в инженерной практике при моделировании	<p>1. Расчет рационального состава руд и концентратов</p> <p>2. Расчет шихты для агломерирующего обжига свинцовых концентратов</p> <p>3. Расчет процесса доменной плавки</p> <p>4. Расчет процесса шахтной восстановительной плавки свинцового агломерата</p> <p>5. Расчет материального баланса процесса рафинирования чернового свинца</p> <p>6. Расчет теплового баланса процесса обжига цинковых концентратов в печи кс</p> <p>7. Расчет оборудования для процессов выщелачивания и очистки растворов от примесей</p> <p>8. Расчет процесса производства глинозема</p> <p>9. Расчет процесса электролиза алюминия</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Практические контрольные задания для оценки качества освоения материала</p> <p>1. Дайте определение понятию «сырье».</p> <p>2. Из каких зон состоит доменная печь?</p> <p>3. Какие процессы протекают в доменной печи?</p> <p>Образцы вопросов контрольных работ:</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>1. Черная металлургия – ...</p> <p>2. Цветная металлургия – ...</p> <p>3. Перечислите основную продукцию черной металлургии.</p> <p>4. Что относят к сырым материалам?</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>1. Можно ли загрузкой шихты регулировать движение газов в доменной печи? Как это осуществляется?</p> <p>2. Что такое «подача»? Перечислите виды подач.</p> <p>3. Перечислите известные закономерности поведения сыпучих материалов.</p> <p>4. Перечислите источники тепла для нагрева шихты и газов в доменной печи.</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>1. Что называется ферросплавами?</p> <p>2. Назовите способы производства ферросплавов.</p> <p>Контрольная работа № 4</p> <p>1. Медные руды и материалы, подготовка сырых материалов у плавке.</p> <p>2. Руды и их подготовка в металлургии никеля</p>
Прокатное производство		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.3	Применяет общепромышленные знания, в инженерной деятельности	<p style="text-align: center;"><i>Практические задания</i></p> <p><i>Практическая работа №1</i> <i>Определение схемы напряженного состояния при различных условиях ОМД</i></p> <p><i>Практическая работа №2</i> <i>Расчет абсолютных и относительных величин и коэффициентов деформации</i></p> <p><i>Практическая работа №3</i> <i>Расчет параметров очага деформации</i></p> <p><i>Практическая работа №4</i> <i>Расчет коэффициента трения при различных условиях ОМД</i></p> <p><i>Практическая работа №5</i> <i>Определение возможности захвата металла валками при изменяющихся условиях прокатки.</i></p> <p><i>Практическая работа №6</i> <i>Особенности прокатки на непрерывном прокатном стане. (Экскурсия, сбор данных для расчета опережения, отставания, скорости входа и выхода металла из клетей стана)</i></p> <p><i>Практическая работа №7</i> <i>Определение величины опережения и отставания в каждой клетке непрерывного прокатного стана (по данным собранным на экскурсии).</i></p> <p><i>Практическая работа №8</i> <i>Расчет величины уширения при прокатке различными методами.</i></p>
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p style="text-align: center;"><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие типы металлургических предприятий вы знаете (не менее 3-х шт.). 2. Перечислите факторы размещения предприятий черной металлургии (не менее 3-х шт.). 3. Основные металлургические переделы (не менее 3-х шт.) 4. Классификация марок стали (по химическому составу, по качеству и т.д) перечислить. 5. Современная классификация марок стали (High-Strength Steels и т.д) 6. Требования, предъявляемые автопроизводителями к качеству поверхности холоднокатаному листу. Методы их оценки. 7. Назовите методы подготовки поверхности рабочих валков дрессировочного стана (не менее 4-х шт.).

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Перечислите современные способы оценки шероховатости поверхности (не менее 3-х шт.). Описать их достоинства и недостатки.</p> <p>9. Какие параметры используются для оценки шероховатости по методике стандарта EN 10049? Дать определения параметров, перечислить их достоинства и недостатки.</p> <p>10. Какие методы испытаний механических свойств стали вы знаете? (не менее 3-х шт.)</p> <p>11. Какие характеристики прочности вы знаете?</p> <p>12. Основные методы измерения твердости металлов (не менее 3-х шт.).</p> <p>13. Как определить долю упругой деформации при измерении твердости методом Оливера-Фарра?</p> <p>Какие инструментальные методы оценки покрытий вы знаете?</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p style="text-align: center;"><i>Практические задания</i></p> <p><i>Практическая работа №1</i> <i>Определение схемы напряженного состояния при различных условиях ОМД</i></p> <p><i>Практическая работа №2</i> <i>Расчет абсолютных и относительных величин и коэффициентов деформации</i></p> <p><i>Практическая работа №3</i> <i>Расчет параметров очага деформации</i></p> <p><i>Практическая работа №4</i> <i>Расчет коэффициента трения при различных условиях ОМД</i></p> <p><i>Практическая работа №5</i> <i>Определение возможности захвата металла валками при изменяющихся условиях прокатки.</i></p> <p><i>Практическая работа №6</i> <i>Особенности прокатки на непрерывном прокатном стане. (Экскурсия, сбор данных для расчета опережения, отставания, скорости входа и выхода металла из клеток стана)</i></p> <p><i>Практическая работа №7</i> <i>Определение величины опережения и отставания в каждой клетке непрерывного прокатного стана (по данным собранным на экскурсии).</i></p> <p><i>Практическая работа №8</i> <i>Расчет величины уширения при прокатке различными методами.</i></p>
Специальные методы неразрушающего контроля		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Разработать и рассчитать первичный емкостной измерительный преобразователь перемещения. Найти функциональную связь между первичным информативным параметром и измеряемой электрической величиной.</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>54. Что понимается под терминами физическая величина, измерение, измерительное преобразование, измерительный преобразователь?</p> <p>55. Чем обусловлена необходимость применения измерительных преобразований для измерения физических величин?</p> <p>56. На какие группы классифицируются измерительные преобразователи по виду физического поля?</p> <p>57. Какими величинами характеризуется электрическое поле и свойства материалов в электрическом поле? Каковы единицы их измерений?</p> <p>58. На какие группы делятся материалы по своим электрическим свойствам?</p> <p>59. В чем разница энергетических зонных диаграмм проводников, изоляторов и полупроводников?</p> <p>60. Что происходит при поляризации диэлектриков в электрическом поле?</p> <p>61. Каково влияние температуры на электрическую проводимость проводников и полупроводников?</p> <p>62. Какими величинами характеризуется магнитное поле и свойства материалов в магнитном поле?</p> <p>63. На какие группы делятся материалы по своим магнитным свойствам?</p> <p>64. Что происходит при намагничивании ферромагнетиков в постоянном магнитном поле?</p> <p>65. Что такое кривая первоначального намагничивания, петля гистерезиса, основная кривая намагничивания?</p> <p>66. В чем заключается явление магнитоупругости и магнитострикции?</p> <p>67. Какие уравнения описывают взаимосвязь электрического и магнитного полей?</p> <p>68. Рассмотрите устройство, принцип работы фотоэлектрических преобразователей.</p> <p>69. Рассмотрите устройство, принцип работы емкостных преобразователей.</p> <p>70. Рассмотрите устройство, принцип работы тепловых преобразователей.</p> <p>71. Рассмотрите устройство, принцип работы ионизационных преобразователей.</p> <p>72. Рассмотрите устройство, принцип работы реостатных преобразователей.</p> <p>73. Рассмотрите устройство, принцип работы тензорезисторных преобразователей.</p> <p>74. Рассмотрите устройство, принцип работы индуктивных преобразователей.</p> <p>75. Рассмотрите устройство, принцип работы магнитоупругих преобразователей.</p> <p>76. Рассмотрите устройство, принцип работы пьезоэлектрических преобразователей.</p> <p>77. Объясните применение и источники погрешностей ионизационных преобразователей.</p> <p>78. Объясните принцип действия и устройство гальванических преобразователей.</p> <p>79. Рассмотрите применение и погрешности гальванических преобразователей.</p> <p>80. Рассмотрите принцип действия и устройство обращенных преобразователей.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>81. Какие существуют типы обращенных преобразователей?</p> <p>82. Рассмотрите принцип действия и устройство индукционных преобразователей.</p> <p>83. Рассмотрите погрешности индукционных преобразователей и пути их уменьшения</p> <p>84. Объясните принцип действия и устройство термоэлектрических преобразователей.</p> <p>85. Рассмотрите источники погрешностей термоэлектрических преобразователей и пути их уменьшения.</p> <p>86. Объясните принцип действия и устройство радиационных пирометров.</p> <p>87. Назовите источники погрешностей радиационных пирометров.</p> <p>88. Рассмотрите принцип действия и устройство цветковых фотоэлектрических пирометров.</p> <p>89. Что такое электрическая емкость? Какие факторы влияют на величину емкости конденсатора?</p> <p>90. От чего зависит активная составляющая комплексного сопротивления конденсатора?</p> <p>91. Для решения каких измерительных задач может быть использовано электроемкостное измерительное преобразование?</p> <p>92. Как определить энергию электростатического поля, силы развиваемые в электростатическом поле?</p> <p>93. Сущность прямого и обратного пьезоэффектов.</p> <p>94. В чем заключается сущность электропотенциального измерительного преобразования?</p> <p>95. Какого распределение потенциалов на поверхности цилиндрического проводника с постоянным током?</p> <p>96. Какого распределение потенциалов на поверхности проводящей пластины с током. От каких параметров пластины зависит это распределение?</p> <p>97. В чем заключается особенность электропотенциального преобразования на переменном токе.</p> <p>98. Для решения каких измерительных задач может быть использовано электропотенциальное измерительное преобразование?</p> <p>99. В чем заключается сущность продольного и поперечного пьезоэффектов, что происходит при сдвиговой деформации пьезокристалла?</p> <p>100. Что такое обратный пьезоэффект? Его физическое объяснение.</p> <p>101. Для решения каких измерительных задач может быть использовано пьезоэлектрическое измерительное преобразование?</p> <p>102. В чем заключается физическая сущность пироэлектрического эффекта?</p> <p>103. В чем заключается сущность тензорезистивного измерительного преобразования?</p> <p>104. Какова зависимость изменения электрического сопротивления проводника и полупроводника от деформации?</p> <p>105. Для решения каких измерительных задач может быть использовано тензорезистивное измерительное преобразование?</p> <p>106. Какие материалы относят к электрическим проводникам второго рода? Физика электрической проводимости растворов?</p>

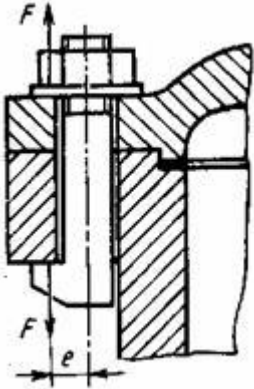
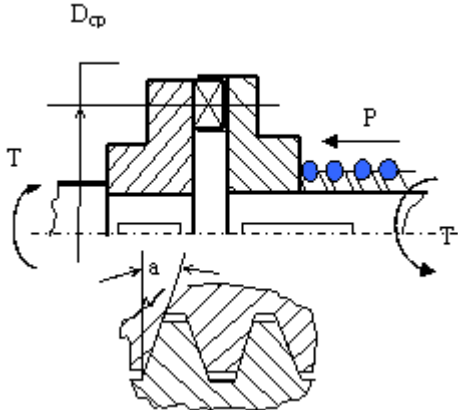
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>Практические задания</i></p> <p>На основе эффекта Холла разработать структурную схему измерительного преобразователя по измерению индукции магнитного поля в зазорах электромагнита.</p>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Построить структурную схему измерительного преобразователя давления на основе механомагнитного эффекта. Установить связь между силой и измеряемым электрическим сигналом.</p>
Схемотехника измерительных устройств		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите математическое описание работы мостовой схемы. Математическое описание работы нагруженного и ненагруженного моста. 2. Функция нормирующего преобразователя 3. Математическое описание фильтра низких частот 4. Математическое описание распространения и подавления помех в линиях связи 5. Математическая модель передачи цифровой информации при асинхронной последовательной передачи. 6. Математическая модель аналого-цифрового преобразователя (ядра различных типов преобразователей) 7. Математическая модель цифро-аналогового преобразователя 8. Математическое моделирование работы первичного измерительного преобразователя (теплового, тензометрического, реостатного). 9. Математическая модель импульсного энкодера. <p>Выполнение курсовой работы:</p> <p>Математическое моделирование работы измерительного преобразователя и отдельных его элементов.</p> <p>Лабораторный практикум:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Построение модели и исследование работы асинхронной последовательной передачи цифровых сигналов.
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите обобщенную структуру измерительной системы. 2. На какие виды подразделяют ИС по структурному построению? 3. Какие существуют способы построения структурных схем ИС

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Какие интерфейсы связи применяются в ИС</p> <p>5. Что такое контроллер внешних устройств? Какие функции он выполняет?</p> <p>6. Какие виды обмена используются в информационных системах?</p> <p>7. Какие основные элементы технического задания на проектирования измерительной системы?</p> <p>Дайте краткое описание содержимого основных пунктов технического задания.</p> <p>8. Какими основными нормативными документами следует пользоваться при подготовке технического задания на проектирование измерительной системы?</p> <p>9. Что входит в комплект технической документации на проектирование измерительной системы?</p> <p>10. Что входит в базовые компоненты промышленной измерительной системы? Какие функции базовых компонентов? Как производится выбор базовых компонентов при проектировании измерительной системы?</p> <p>11. Чему равны коэффициент усиления, входное и выходное сопротивления идеального операционного усилителя?</p> <p>12. Приведите схемы инвертирующего, неинвертирующего, дифференциального усилителей и повторителя напряжения.</p> <p>Выполнение курсовой работы:</p> <p>1. Сбор исходных данных для формирования структуры информационной системы по заданной теме.</p> <p>2. Оформление курсовой работы в соответствии с требованиями подготовки технической документации.</p> <p>3. Проектирование измерительного комплекса и формирование электрических принципиальных схем отдельных элементов.</p> <p>Лабораторный практикум.</p>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>1. Устройства отображения информации в измерительных системах. Функции, классификация.</p> <p>2. Что такое измерительный преобразователь?</p> <p>3. Классификация датчиков физических величин</p> <p>4. Назначение и основной принцип действия генераторных преобразователей</p> <p>5. Схема дифференциального подключения операционного усилителя к генераторному преобразователю</p>

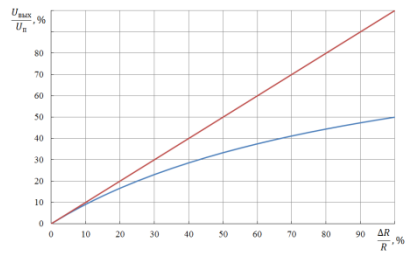
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>6. Схема составного дифференциального усилителя</p> <p>7. Эквивалентная схема датчика тока. Подключение датчика тока к операционному усилителю.</p> <p>Использование Т-моста</p> <p>8. Назначение и характеристики датчиков заряда</p> <p>9. Типы параметрических преобразователей</p> <p>10. Делители напряжения, основные схемы подключения потенциометрических датчиков</p> <p>11. Мосты переменного тока.</p> <p>12. Фоточувствительный выпрямитель</p> <p>13. Подключение датчиков к мостовым схемам, схемы подключения, особенности их применения</p> <p>14. Операционные усилители, назначение, принцип действия. Структурная схема операционного усилителя.</p> <p>15. Параметры операционных усилителей. Передаточная характеристика операционного усилителя.</p> <p>16. Эквивалентная схема операционного усилителя по постоянному току.</p> <p>17. Классификация интегральных операционных усилителей.</p> <p>18. Погрешности операционных усилителей. Методы анализа.</p> <p>19. Виды погрешностей операционных усилителей. Выполнение начальной балансировки операционного усилителя.</p> <p>20. Классификация специализированных операционных усилителей.</p> <p>21. Структура инструментального (измерительного) операционного усилителя.</p> <p>22. Усилители с модуляцией и демодуляцией сигнала</p> <p>23. Прецизионные усилители. Структура и характеристики прецизионных усилителей.</p> <p>24. Компенсация дрейфа нуля в операционных усилителях.</p> <p>25. Программируемые операционные усилители.</p> <p>26. Фильтрация сигналов. Фильтр на операционном усилителе.</p> <p>27. Гальваническая изоляция цепей приемников и источников электрического сигнала</p> <p>28. Виды помех в линиях связи.</p> <p>29. Поперечная помеха, способы борьбы с ней.</p> <p>30. Продольная помеха. Причины появления и способы борьбы с ней.</p> <p>31. Шумы усилительных схем.</p>

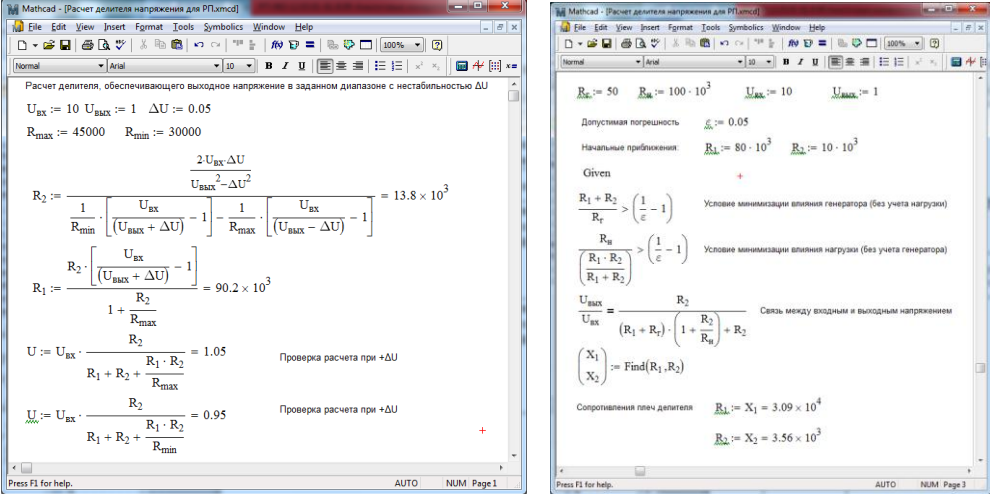
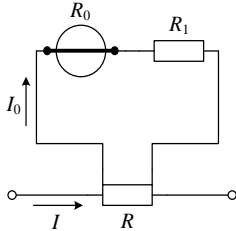
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>32. Фотоэлектрические преобразователи 33. Тепловые преобразователи 34. Тензорезистивные преобразователи 35. Пьезоэлектрические преобразователи 36. Датчики магнитного поля. Датчики Холла 37. Организация работы последовательного асинхронного интерфейса связи 38. Организация параллельного интерфейса связи. 39. Виды цифровых линий связи. Способы борьбы с помехами в цифровых линиях связи 40. Цифроаналоговые преобразователи, структура, принцип работы 41. Аналого-цифровые преобразователи, назначение, классификация 42. АЦП параллельного преобразования. Принцип работы 43. АЦП последовательного приближения 44. АЦП интегрирующего типа 45. Сигма – дельта АЦП 46. Интерфейсы связи</p> <p>Примеры практических заданий для зачета:</p> <p>1. Скорость передачи информации 2400 бод/с. За сколько времени будет передана информация, состоящая из 303000 символов, если используется информационное слово 8 бит, 2 таковых бита, один стартовый, и 1 бит четности?</p> <p>2. Какой тип преобразователя необходимо выбрать для измерения температуры в диапазоне от 0 до 1000 С?</p> <p>3. Произведите расчет ненагруженного моста постоянного тока с выходным сигналом 0-100 мВ при изменении сопротивления преобразователя от 50 до 70 Ом и максимальном токе через преобразователь 20 мА</p> <p>4. Произведите расчет шунта 10 В- 1 В если нагрузка шунта 1кОм, а максимальный ток 20 мА</p> <p>5. Выберите преобразователь, тип АЦП и скорость передачи последовательного интерфейса связи, если необходимо производить измерение циклического перемещения элемента величиной 5 мм и частотой 500 циклов в секунду. Погрешность измерения не должна превышать 1%.</p> <p>Выполнение курсовой работы:</p> <p>1. Сбор исходных данных для формирования структуры информационной системы по заданной теме.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Оформление курсовой работы в соответствии с требованиями подготовки технической документации.</p> <p>3. Формирование электрических принципиальных схем отдельных элементов.</p> <p>Лабораторный практикум.</p>
Механические детали приборов и основы конструирования		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия при проектировании; 2. требования предъявляемые к механизмам; 3. Кинематический расчет привода: <ul style="list-style-type: none"> - выбор типа передачи -выбор электродвигателя; -передаточное отношение передачи; 4. Коэффициенты нагрузки 5. Критерии работоспособности; 6. Допускаемые напряжения; 7. Силы в зацеплении; 8. Использование средств автоматического проектирования в конструировании деталей машин; 9. Определение этапов процесса автоматизированного проектирования, сопровождаемых решением тех или иных задач оптимизации; 10. Построение математических моделей оптимизации и разработка машинных алгоритмов; 11. Создание или заимствование программного обеспечения решения задач оптимизации; 12. Разработка системы диалогового формирования и просмотра вариантов объекта проектирования с определением значений тех или иных показателей качества, а также формирования математических моделей и управления процессом решения соответствующих задач. 13 Алгоритмы проектирования; 13. Подсистемы САПР; <p>Принципы построения САПР</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p><i>Пример задач для зачета</i></p> <p>На рисунке показано крепление крышки резервуара болтами с эксцентрично приложенной нагрузкой (болтами с костыльной головкой). Болты затянуты силой $F=1,5\text{кН}$. Определить внутренний диаметр резьбы болта d из условия растяжения и изгиба, принимая допускаемое</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>напряжение растяжения $[\sigma]_p = 100$ МПа; величину e - эксцентриситета приложения нагрузки принять равной диаметру болта.</p> 
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p><i>Пример задания на зачет:</i></p> <p>На рисунке упрощенно показана кулачковая муфта с пружинным прижимом одной полумуфты и профиль кулачков в зацеплении углом a. Определить максимальный крутящий момент, передаваемый муфтой при следующих исходных параметрах: коэффициент трения на поверхности кулачков $f=0,1$, угол $a=30^\circ$, трением полумуфты по поверхности вала пренебречь. Усилие прижима пружины $P=17кН$</p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>Примерные вопросы на зачет:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие факторы учитываются при расчете коэффициента запаса прочности? – 2. Какие материалы применяют для сварки конструктивов общего назначения, например подставок, кожухов и т.д.? 3. Какие материалы применяются для создания нагруженных сварных узлов, для которых производится расчет прочности? 4. Какой шов прочнее при сварке одинаковых по толщине листов (порядка 2.6 – 6) мм – стыковой или катетный при соединении листов в нахлестку? 5. Для чего существует обмазка на электродах? 6. Какие газы применяются при сварке? 7. Какую резьбу лучше применить для неподвижного соединения деталей? 8. Резьба для ходовых механизмов? 9. Если рассчитывается винтовой механизм, то какой критерий работоспособности является основным? 10. Почему необходимо применять закаленные детали для резьбового соединения, если нужно создать надежное и небольшое по габаритам устройство?
Цифровые измерительные устройства		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Пример типового задания:</p> <p>Постройте статическую характеристику четвертьмостовой измерительной схемы в широком диапазоне изменения сопротивления рабочего плеча. Оцените линейность характеристики и возможность применения такой схемы для измерения малых и больших приращений сопротивления.</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Типовое практическое задания:</p> <p>Для нагрузки с активным сопротивлением в диапазоне 30-45 кОм рассчитать делитель напряжения с напряжением на выходе 1 В, напряжением на входе 12 В. Максимальное отклонение выходного напряжения не должно превышать $\pm 0,05$ В (5%). Расчет провести аналитически и численно в пакете Matchcad.</p> <p>Типовые вопросы к экзамену</p> <p>Преобразование цифрового сигнала в аналоговый. Схема ЦАП с двоично-взвешенной матрицей резисторов.</p> <p>ЦАП с матрицей резисторов R-2R.</p> <p>Преобразование аналогового сигнала в цифровой. АЦП последовательного счета.</p>

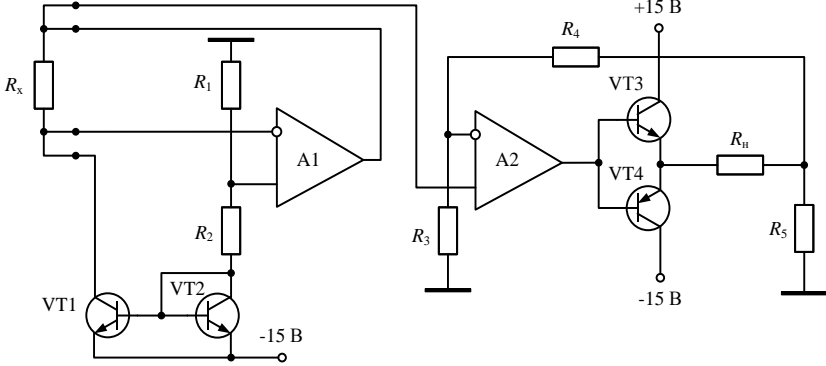
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>АЦП интегрирующего вида. Логические аргументы и логические функции. Функция “И”. TTL-реализация. Логические аргументы и логические функции. Функция “ИЛИ”. TTL-реализация. Статические и динамические параметры ЦАП. Статические и динамические параметры АЦП.</p>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>Типовое практическое задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте цифровой осциллограф для наблюдения импульсных сигналов TTL-уровня в диапазоне 100-200 кГц. 2. Настройте цифровой самописец МА-08 для наблюдения и записи сигналов вибрации, температуры и потребляемого тока заданного технологического объекта (объект задается преподавателем)
Аналоговые измерительные устройства		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Пример типового задания:</p> <p>Постройте статическую характеристику четвертьмостовой измерительной схемы в широком диапазоне изменения сопротивления рабочего плеча. Оцените линейность характеристики и возможность применения такой схемы для измерения малых и больших приращений сопротивления.</p> 
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Типовое практическое задания:</p> <p>Для нагрузки с активным сопротивлением в диапазоне 30-45 кОм рассчитать делитель напряжения с напряжением на выходе 1 В, напряжением на входе 12 В. Максимальное отклонение выходного напряжения не должно превышать $\pm 0,05$ В (5%). Расчет провести аналитически и численно в пакете Mathcad.</p> <p style="text-align: center;">Листинг аналитического расчета и численного расчета с учетом влияния генератора и нагрузки</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>Типовая задача</p> <p>Определите сопротивление шунта R и сопротивление резистора R1 для схемы последовательной температурной компенсации (см. рисунок) для получения на базе магнитоэлектрического механизма* амперметра на 5 А с температурной погрешностью, не превышающей 1,5% при измерении температуры на +10°C. Температурные коэффициенты материалов: обмотки рамки β₀=4% на 10°C, спиральных пружин β_w=4% на 10°C.</p>  <p>* параметры задаются преподавателем</p>
Моделирование в среде MatLab		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности системы MATLAB. Интеграция с другими программными средствами. 2. Файловая система MATLAB. 3. Особенности графики системы MATLAB. Построение графика функции одной переменной. 4. Столбцовые диаграммы. Построение трехмерных графиков. Основы форматирования
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>двумерных графиков. Работа с камерой 3D-графики</p> <p>5.Пользовательский интерфейс. Упрощенный интерфейс. Работа с панелью инструментов. Средства контроля рабочей области и файловой</p> <p>6.Работа с меню. Редактирование и отладка m-файлов. Интерфейс графических окон.</p> <p>7.Построение графиков отрезками прямых. Графики в логарифмическом масштабе. Графики в полулогарифмическом масштабе.</p> <p>8.Построение гистограмм. Графики с зонами погрешности. График дискретных отсчетов функции. Графики в полярной системе координат.</p> <p>9.Угловые гистограммы. Графики векторов. График проекции векторов на плоскость.</p> <p>10.Контурные графики. Создание массивов данных для трехмерной графики.</p> <p>11.Графики поверхностей. Построение графиков функции трех переменных.</p> <p>12.Управление свойствами осей графиков. Окраска поверхностей. Вывод шкалы цветов.</p> <p>13.Арифметические операторы и функции. Операторы отношения и их функции. Логические операторы. Специальные символы. Системные переменные и константы. Функции поразрядной обработки. Функции обработки множеств. Элементарные функции.</p> <p>14.Создание матриц с заданными свойствами. Конкатенация матриц. Создание матриц с заданной диагональю. Перестановка элементов матриц. Вычисление произведений. Суммирование элементов.</p> <p>15.Понятие о многомерных массивах. Доступ к отдельному элементу многомерного массива. Удаление размерности в многомерном массиве. Объединение массивов. Работа с размерностями.</p> <p>16. Создание структур и доступ к их компонентам. Функция создания структур. Проверка имен полей и структур. Функции возврата имен полей. Функция возврата содержимого полей структуры. Функция присваивания значений полями. Удаление полей.</p> <p>17.Создание массивов ячеек. Визуализация массивов ячеек. Создание строкового массива ячеек из массива символов. Тестирование имен массивов ячеек. Функции преобразования типов данных. Многомерные массивы ячеек. Вложенные массивы ячеек.</p> <p>18.Основные функции символьных данных. Операции над строками. Преобразование символов и строк. Вычисление строковых выражений Символьные данные 19.Открытие и закрытие файлов. Операции с двоичными файлами. Позиционирование файла. Специализированные файлы.</p> <p>20.Функции с переменным числом аргументов. Создание Р-кодов.</p> <p>21.Обзор пакетов MATLAB.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить интерфейс, состоящий только из командного окна – Command Window и окна истории – Command History. 2. Создать матрицу размером 30x30, заполнить все четные столбцы нулями, все нечетные – единицами. 3. Выполнить вычисления с числами, векторами, матрицами с записью текстовых комментариев. <p style="text-align: center;">Задание 2.</p> <p>Используя оператор цикла построить график кубической параболы, ограниченной сверху и снизу:</p> $y = \begin{cases} -27, x \leq -3, \\ x^3, -3 < x \leq 3, \\ 27, x > 3. \end{cases}$ <p style="text-align: center;">Задание 3</p> <p>Используя оператор цикла построить график полуокружности с выколотыми точками:</p> $y = \begin{cases} 0, x = -2; 2 \\ \sqrt{25 - x^2}, x \neq -2; 2 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">Задание 4</p> <p>Построение функции факториала: $y = x!$</p> <p style="text-align: center;">Задание 5.</p> <p>Построить график функции нормального распределения случайной величины x, определяемой выражением</p> $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}\right), \quad (1)$ <p>где m – среднее значение, σ – среднее квадратическое отклонение выборки</p> <p style="text-align: center;">Задание 6</p> <p>Построить график функции (1) в многооконном виде.</p> <p style="text-align: center;">Задание 8</p> <p>Построить два графика функции (1) в одном окне</p> <p style="text-align: center;">Задание 9</p> <p>Написать интерфейс пользователя, состоящий из двух графиков, двух кнопок, выпадающего списка и 4 полей ввода данных. Выполнить обработку интерфейса, проверку введенных данных на</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		корректность.
Основы электроники		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p style="text-align: center;">Типовые вопросы к защите тем</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое полупроводниковый диод? Какова его структура и условное обозначение? Как называются электроды полупроводникового диода? 2. По каким признакам классифицируются полупроводниковые диоды? 3. Нарисуйте ВАХ выпрямительного диода, прокомментируйте ее ход, отметьте характерные точки. 4. Перечислите основные статические и динамические характеристики выпрямительных диодов. Раскройте их смысл. 5. Перечислите предельные характеристики выпрямительных диодов. Раскройте их смысл. 6. В чем преимущество диодов Шоттки перед кремниевыми? 7. Что такое стабилитрон? Объясните принцип его работы, назовите основные параметры. 8. Назовите основные параметры полевых транзисторов, раскройте их смысл. 9. Что из себя представляет полевой транзистор с изолированным затвором? Что означают аббревиатуры МДП и МОП? 10. Приведите структуру и условное обозначение МОП-транзистора с индуцированным каналом. Объясните принцип его действия. Приведите и прокомментируйте статические характеристики такого транзистора. 11. Приведите структуру и условное обозначение МОП-транзистора со встроенным каналом. Объясните принцип его действия. 12. Приведите и прокомментируйте статические характеристики (управляющую и выходную) МОП-транзистора со встроенным каналом. 13. Дайте сравнительную характеристику полевых и биполярных транзисторов. 14. Операционный усилитель (ОУ): устройство, принцип действия, основные параметры. 15. Инвертирующее и неинвертирующее включение ОУ. Схемы, характеристики, основные расчетные соотношения. 16. Дифференциальный (разностный) усилитель на ОУ. Схема, характеристики, основные расчетные соотношения. 17. В чем достоинства интегральных микросхем перед аналогичными функциональными устройствами, построенными на дискретных элементах?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>18. Укажите назначение стабилизатора напряжения и стабилизатора тока, их основные отличия.</p> <p>19. Перечислите основные параметры стабилизатора напряжения.</p> <p>20. Приведите схему параметрического стабилизатора напряжения со стабилитроном в качестве источника опорного напряжения.</p> <p>Типовое задание</p> <p>Приведите принципиальные схемы параметрического стабилизатора на дискретных элементах и на интегральной микросхеме*. Проведите сравнительный анализ схем. Укажите порядок настройки требуемого выходного напряжения для обоих случаев.</p> <p>*Параметры задаются преподавателем.</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Типовое задание</p> <p>На рисунке показана принципиальная схема преобразователя приращения сопротивления в напряжение медного терморезистора градуировки 100М при изменении его температуры в диапазоне -50...+50°С в ток с четырехпроводной линией связи.</p> <p>Оцените влияние коэффициента передачи тока β транзисторов VT1 и VT2 на точность преобразования сопротивления в напряжение.</p> <p>Приведите порядок настройки и калибровки схемы для получения в нагрузке 0,5...2 кОм стабильных токов в диапазоне -5...+5 мА, соответствующих измеряемой температуре.</p> 
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>Примеры типовых заданий</p> <p>1. Создайте принципиальную схему усилителя переменного тока звуковой частоты (0,02...20 кГц) на базе мощного ОУ. Усилитель должен обеспечивать ток нагрузки не менее 1 А при работе на нагрузку</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>с активным сопротивлением 10 Ом. Питание – от однополярного источника. Выберите тип и схему включения ОУ. Рассчитайте номиналы электронных элементов, обеспечивающие требуемую полосу пропускания и регулируемый коэффициент усиления 2...10. Рассчитайте минимально необходимое значение напряжения источника питания. Рассчитайте выпрямитель, емкостной фильтр и стабилизатор напряжения обеспечивающие требуемую мощность и коэффициент пульсаций не более 0,2%.</p> <p>2. На стенде смонтирована схема электронного узла* с ошибками монтажа. Найдите ошибки, настройте схему, обеспечьте её работоспособность.</p> <p>3. На стенде смонтирована схема электронного узла* с заведомо неисправным элементом. Используя доступную измерительную аппаратуру, идентифицируйте неисправность. Замените неисправный элемент на аналог, настройте схему, обеспечьте её работоспособность.</p> <p>*Схема узла задается преподавателем</p>
Обнаружение и фильтрация сигналов в неразрушающем контроле		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Перечень вопросов к зачётам с оценкой</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение сигнала. Определение цифрового сигнала. Области применения цифровой обработки сигналов-DSP. Достоинства и недостатки DSP. 2. Классификация сигналов. Математические модели сигналов (детерминированный, случайный, фрактальный). Примеры детерминированных сигналов (периодические, гармонические, полигармонические сигналы,, сигналы при амплитудной, частотной и фазовой модуляции, сигналы при амплитудной, частотной манипуляции, импульсные сигналы). 3. Классификация сигналов. Математические модели сигналов (детерминированный, случайный, фрактальный).Примеры случайных сигналов с разными функциями распределения высот неровностей, с разными корреляционными функциями. Примеры фрактальных сигналов с разной фрактальной размерностью. 4. Гистограмма относительных частот-ADF и её точечные характеристики (1) среднее арифметическое значение; 2) среднее квадратическое отклонение выборки; 3) коэффициент асимметрии; 4) коэффициент эксцесса.). Оценка погрешности определения ADF (систематическая и случайная ошибка). 5. Автокорреляционные функции ACF и её точечная характеристика (корреляционный интервал). Свойства ACF: Операция определения ACF корреляционной функции , как - операция свёртки. Стационарные и эргодические случайные процессы. Какие процессы или сигналы наиболее эффективно описывает ACF? Сегментация сигнала и погрешности определения ACF. 6. Интегральные преобразования. Ортогональность функций. Об ортогональности тригонометрических
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>функций. Об ортогональности экспоненциальных функций. Ряд Фурье. О частотах и числе слагаемых в ряду Фурье.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Преобразование Фурье. Оригинал и образ в преобразовании Фурье. Теорема Планшереля. 8. Свойства преобразования Фурье (Линейность, сдвиг, изменения масштаба времени,, дифференцирование функции, интегрирование функции, спектр свертки двух функций. Теорема о свертке). Связь преобразования Фурье с рядами Фурье 9. Дискретное преобразование Фурье. Оконное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье. Области применения преобразования Фурье. 10. Спектральный анализ сигналов. Функция спектральной плотности мощности PSD. Погрешность при определении PSD. Компромисс между погрешностью спектральной оценки и разрешением спектральных линий. Определение спектра мощности PSD по дискретному преобразованию Фурье (Периодограммы). Непараметрические методы спектрального анализа. (Модифицированные периодограммы, Периодограммы Welch. Периодограммы Tomson.). Главный вопрос при построении периодограмм: "Какой длины должны быть сегменты?" 11. Определение линейных систем и их свойств (гомогенность аддитивность инвариантность, статическая линейность, неизменность гармонической природы сигнала). Свойства нескольких линейных систем (перестановки, блоки суммирования).Фундаментальная концепция DSP (разложение - синтез). Примеры линейных и нелинейных систем. 12. Цифровые фильтры в неразрушающем контроле. 13. Достоинства цифровой фильтрации. Импульсная характеристика и комплексная передаточная функция. Классификация фильтров (линейные КИХ и БИХ фильтры, 2D и 3D фильтры, нелинейные фильтры). Задание характеристик идеальных фильтров. Частоты среза. Задание характеристик реальных фильтров. Полоса перехода. Уровень пульсаций в полосе пропускания и в полосе ослабления. Достоинства и недостатки КИХ и БИХ фильтров. 14. Вейвлетные характеристики сигнала. Вейвлетная структура сигнала. Определение вейвлет-спектрограмм и их интерпретация. Вейвлет - обработка изображений. Об эффективности оценки детерминированных и случайных сигналов с помощью вейвлетных характеристик. 15. Фрактальные характеристики сигнала. Фрактальная структура сигнала. Сечения Пуанкаре. Определение 2D и 3D фрактальной размерности во временном и частотном представлении. Об эффективности оценки детерминированных и случайных сигналов с помощью фрактальных характеристик. 16. Типы растровых изображений. Уровни интенсивности пикселей (глубина цвета). Цветовое пространство - CIE XYZ — 3 -компонентная цветовая модель RGB. Разрешение изображения. Миры. Основные

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																								
		<p>качественные характеристики фото и киноаппаратуры.</p> <p>17. Фильтрация как свёртка матриц изображения и маски фильтра. Медианная фильтрация. Ранговая фильтрация. Адаптивная фильтрация Винера</p> <p>Практические задачи</p> <p>1. Для заданной выборки в MATLAB построить гистограмму относительных частот ADF и определить и её точечные характеристики. Оценить погрешность определения высоты столбцов ADF.</p> <table border="1" data-bbox="741 512 2018 600"> <tr> <td>0.84</td><td>2.90</td><td>0.02</td><td>-0.29</td><td>-1.37</td><td>0.18</td><td>-1.06</td><td>-1.07</td><td>-0.89</td><td>0.82</td> </tr> <tr> <td>-0.26</td><td>-0.85</td><td>-1.75</td><td>0.46</td><td>-1.03</td><td>0.10</td><td>1.60</td><td>0.93</td><td>1.38</td><td>-1.12</td> </tr> </table> <p>Привести распечатку листинга программы, график гистограммы и результаты вычислений.</p> <p>2. Для заданной выборки в MATLAB построить гистограмму относительных частот ADF и определить и её точечные характеристики. Оценить погрешность определения высоты столбцов ADF.</p> <table border="1" data-bbox="741 815 2018 903"> <tr> <td>0.55</td><td>-1.06</td><td>-0.29</td><td>2.53</td><td>-0.33</td><td>0.31</td><td>-0.23</td><td>-1.03</td><td>-0.30</td><td>-0.47</td> </tr> <tr> <td>-0.83</td><td>1.65</td><td>-0.55</td><td>1.13</td><td>-1.50</td><td>0.18</td><td>0.60</td><td>-0.27</td><td>-0.98</td><td>0.31</td> </tr> </table> <p>Привести распечатку листинга программы, график гистограммы и результаты вычислений.</p> <p>3. Пусть $z1=randn(1,100)$, $z2=[1\ 3\ 4\ 3\ 1]$, $z=conv(z1,z2)./sum(z2)$. Сделав сегментацию сигнала z в MATLAB построить автокорреляционную функцию ACF сигнала z и определить корреляционный интервал. Оценить погрешность определения ACF.</p> <p>Привести распечатку листинга программы, график ACF и результаты вычислений</p> <p>4. Пусть $z1=randn(1,100)$, $z2=[1\ 1\ 5\ 1\ 1]$, $z=conv(z1,z2)./sum(z2)$. Сделав сегментацию сигнала z в MATLAB построить автокорреляционную функцию ACF сигнала z и определить корреляционный интервал. Оценить погрешность определения ACF.</p> <p>Привести распечатку листинга программы, график ACF и результаты вычислений.</p> <p>5. Пусть $z1(k)=randn(1,k)+0.5*\cos(\pi*k/10)$. Определить спектр мощности PSD по дискретному преобразованию Фурье (Периодограммы), по непараметрическим методам спектрального</p>	0.84	2.90	0.02	-0.29	-1.37	0.18	-1.06	-1.07	-0.89	0.82	-0.26	-0.85	-1.75	0.46	-1.03	0.10	1.60	0.93	1.38	-1.12	0.55	-1.06	-0.29	2.53	-0.33	0.31	-0.23	-1.03	-0.30	-0.47	-0.83	1.65	-0.55	1.13	-1.50	0.18	0.60	-0.27	-0.98	0.31
0.84	2.90	0.02	-0.29	-1.37	0.18	-1.06	-1.07	-0.89	0.82																																	
-0.26	-0.85	-1.75	0.46	-1.03	0.10	1.60	0.93	1.38	-1.12																																	
0.55	-1.06	-0.29	2.53	-0.33	0.31	-0.23	-1.03	-0.30	-0.47																																	
-0.83	1.65	-0.55	1.13	-1.50	0.18	0.60	-0.27	-0.98	0.31																																	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>анализа. (Модифицированные периодограммы, Периодограммы Welch. Периодограммы Tomson.). Привести распечатку листинга программы, график сигнала и графики 4 видов спектра.</p> <p>6. Пусть $z1(k)=rand(1,k)+0.8*\cos(\pi*k/10)$. Определить спектр мощности PSD по дискретному преобразованию Фурье (Периодограммы), по непараметрическим методам спектрального анализа. (Модифицированные периодограммы, Периодограммы Welch. Периодограммы Tomson.). Привести распечатку листинга программы, график сигнала и графики 4 видов спектра.</p> <p>7. Спроектировать КИХ фильтр с помощью окна в MATLAB. Требования к АЧХ ($fd=8000$; % частота дискретизации в Герцах $fp=1000$; % граничная частота полосы пропускания $fs=1500$; % граничная частота полосы задержки $bp=0.05$; % Допустимая неравномерность в полосе пропускания $Rp=1\pm bp$ $bz=0.01$; % Минимально допустимое затухание в полосе задержки $Rs=bz$ Вид окна: окно Гаусса ($Sx=1$) - gausswin. Построить графики импульсной характеристики- IR, AFR, PFR амплитудно-частотной характеристики- AFR , фазо-частотной характеристики PFR .Привести распечатку листинга программы, графики IR, AFR, PFR.</p> <p>8. Спроектировать КИХ фильтр с помощью окна в MATLAB. Требования к АЧХ ($fd=10000$; % частота дискретизации в Герцах $fp=1500$; % граничная частота полосы пропускания $fs=2500$; % граничная частота полосы задержки $bp=0.05$; % Допустимая неравномерность в полосе пропускания $Rp=1\pm bp$ $bz=0.01$; % Минимально допустимое затухание в полосе задержки $Rs=bz$ Вид окна: окно Нанна - gausswin hann. Построить графики импульсной характеристики- IR, AFR, PFR амплитудно-частотной характеристики- AFR , фазо-частотной характеристики PFR .Привести распечатку листинга программы, графики IR, AFR, PFR.</p> <p>9. Задача: выполнить операцию свёртки для заданных двух векторов из набора: $y=[24499664]$ $x=[1\ 2\ 3\ 2\ 1]$; $y=[43660812]$ $x=[1\ 3\ 4\ 3\ 1]$;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>$y=[43660812]$ $x=[1\ 3\ 4\ 3\ 1]$; $y=[35264619]$ $x=[-1\ 0\ 2\ 0\ -1]$; $y=[71265602]$ $x=[1\ 2\ 3\ 2\ 1]$.</p> <p>10 1)Сфотографировать себя на белом фоне. Создать три фотографии с наложенным на исходное изображение : 1)белого гауссовского шума ($S_x=0.02$); 2)шума песок-сахар ($S_x=0.01$); 3) спекл шума ($S_x=0.08$).</p> <p>2) Очистить зашумленные изображения с помощью медианная фильтрация, ранговой фильтрации, адаптивной фильтрации Винера.</p> <p>3) лучшие результаты фильтрации для каждого зашумленного изображения представить в виде трёх пар двух изображений до и после фильтрации с указанием вида фильтрации, размера маски</p> <p>11 1)Сфотографировать себя на белом фоне. Создать три фотографии с наложенным на исходное изображение : 1)белого гауссовского шума ($S_x=0.01$); 2)шума песок-сахар ($S_x=0.01$); 3) спекл шума ($S_x=0.04$).</p> <p>2) Очистить зашумленные изображения с помощью медианная фильтрация, ранговой фильтрации, адаптивной фильтрации Винера.</p> <p>3) лучшие результаты фильтрации для каждого зашумленного изображения представить в виде трёх пар двух изображений до и после фильтрации с указанием вида фильтрации, размера маски</p> <p>12 1)Сфотографировать на белом фоне более 7 предметов различной формы, изображения которых бы не перекрывалось.</p> <p>2) Осуществить анализ объектов в RGB изображении, определив число объектов, гистограммы распределения площадей объектов, среднюю площадь объектов, отношение суммарной площади объектов к площади кадра.</p> <p>Все этапы анализа привести в подокнах MATLAB.</p> <p>12 1)Сфотографировать на белом фоне более 7 предметов различной формы, изображения которых бы не перекрывалось.</p> <p>2) Осуществить анализ объектов в RGB изображении, определив число объектов, гистограммы распределения площадей объектов, среднюю площадь объектов, отношение суммарной площади объектов к площади кадра.</p> <p>Все этапы анализа привести в подокнах MATLAB</p> <p>две части курсовой работы:</p> <p>1) "Генерирование заданного тестового сигнала в среде GUI и определение его точечных и функциональных характеристик" (6 семестр)</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
2) "Фильтрация и обработка сигналов и изображений"(6 семестр)		
Физика магнитных явлений		
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магнитное поле. Основные характеристики. 2. Основные законы магнитного поля. 3. Получение магнитного поля. 4. Магнитный момент. Момент силы, действующий на контур с током. 5. Магнитное поле в веществе. Механизм намагничивания. Намагниченность. 6. Напряженность магнитного поля. Магнитная восприимчивость. Магнитная проницаемость. 7. Диамагнетизм. 8. Парамагнетизм. Закон Кюри. 9. Ферромагнетизм: теория Вейсса. Температура Кюри. 10. Ферромагнетизм: приближение Бете. 11. Обменное взаимодействие. 12. Доменная структура ферромагнетика. 13. Кривая намагничивания. Гистерезис. 14. Размагничивающий фактор. 15. Техническое намагничивание. Эффект Баркгаузена. Магнитострикция. 16. Магнитомягкие материалы. 17. Магнитотвердые материалы. <p style="text-align: center;">Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения вдоль его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 1. 2. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения вдоль его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 2. 3. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения вдоль его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 5. 4. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения вдоль его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 10. 5. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения вдоль его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 20. 6. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения вдоль его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 50. 7. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения поперек его длинной оси, если
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>отношение длины к диаметру равно 1.</p> <p>8. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения поперек его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 2.</p> <p>9. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения поперек его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 5.</p> <p>10. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения поперек его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 10.</p> <p>11. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения поперек его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 20.</p> <p>12. Вычислите размагничивающий фактор для эллипсоида вращения поперек его длинной оси, если отношение длины к диаметру равно 50.</p>

Организация систем управления и диагностики

ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графический интерфейс пользователя и простейшие вычисления в системе MATLAB. 2. Визуализация результатов вычислений в системе MATLAB. 3. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел в системе MATLAB. 4. Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа в системе MATLAB. 5. Пошаговые вычисления в командном окне. 6. Типы данных. 7. Программирование вычислительных процессов. 8. Работа с файлам 9. Символьные вычисления в системе MATLAB. 10. Основы программирования на М-языке. 11. Создание программ с визуальным интерфейсом в системе MATLAB. 12. Опишите способы создания одномерных массивов в MATLAB. 13. Опишите способы создания двумерных массивов в MATLAB. 14. Перечислите и объясните действие операторов, используемых при вычислениях с массивами. 15. Опишите действие операций отношения. 16. Опишите действие логических операций. 17. Алгоритмические конструкции языка MATLAB (циклы, условные операторы). Основные типы данных. 18. Символьные вычисления в MATLAB. 19. Визуализация результатов вычислений в системе MATLAB. 20. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел в системе MATLAB. <p>Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа в</p>
---------	---	--

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>системе MATLAB.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p style="text-align: right;">Задача 1.</p> <p>Определить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и построить ее график</p> <p style="text-align: right;">Задача 2.</p> <p>Задача об изгибе консоли (задача Коши)</p> <p style="text-align: right;">Задача 3.</p> <p>Расчет балки на упругом основании методом конечных элементов</p> <p style="text-align: right;">Задача 4.</p> <p>Задача теплопроводности</p> <p style="text-align: right;">Задача 5.</p> <p>Вычисление геометрических характеристик сечения</p> <p style="text-align: right;">Задача 6.</p> <p>Программирование прерывания цикла.</p>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Графический интерфейс пользователя и простейшие вычисления в системе MATLAB. 22. Визуализация результатов вычислений в системе MATLAB. 23. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел в системе MATLAB. 24. Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа в системе MATLAB. 25. Пошаговые вычисления в командном окне. 26. Типы данных. 27. Программирование вычислительных процессов. 28. Работа с файлами 29. Символьные вычисления в системе MATLAB. 30. Основы программирования на М-языке. 31. Создание программ с визуальным интерфейсом в системе MATLAB.

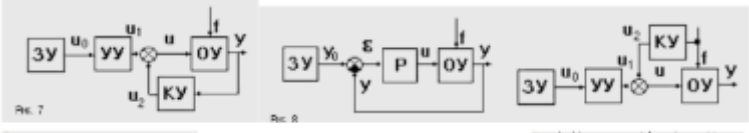
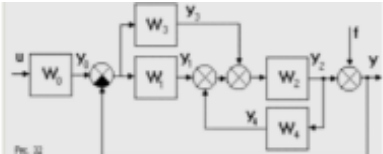
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>32. Опишите способы создания одномерных массивов в MATLAB.</p> <p>33. Опишите способы создания двумерных массивов в MATLAB.</p> <p>34. Перечислите и объясните действие операторов, используемых при вычислениях с массивами.</p> <p>35. Опишите действие операций отношения.</p> <p>36. Опишите действие логических операций.</p> <p>37. Алгоритмические конструкции языка MATLAB (циклы, условные операторы). Основные типы данных.</p> <p>38. Символьные вычисления в MATLAB.</p> <p>39. Визуализация результатов вычислений в системе MATLAB.</p> <p>40. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел в системе MATLAB.</p> <p>Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа в системе MATLAB.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p style="text-align: right;">Задача 1.</p> <p>Определить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и построить ее график</p> <p style="text-align: right;">Задача 2.</p> <p>Задача об изгибе консоли (задача Коши)</p> <p style="text-align: right;">Задача 3.</p> <p>Расчет балки на упругом основании методом конечных элементов</p> <p style="text-align: right;">Задача 4.</p> <p>Задача теплопроводности</p> <p style="text-align: right;">Задача 5.</p> <p>Вычисление геометрических характеристик сечения</p> <p style="text-align: right;">Задача 6.</p> <p>Программирование прерывания цикла.</p>
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>41. Графический интерфейс пользователя и простейшие вычисления в системе MATLAB.</p> <p>42. Визуализация результатов вычислений в системе MATLAB.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>43. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел в системе MATLAB.</p> <p>44. Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа в системе MATLAB.</p> <p>45. Пошаговые вычисления в командном окне.</p> <p>46. Типы данных.</p> <p>47. Программирование вычислительных процессов.</p> <p>48. Работа с файлам</p> <p>49. Символьные вычисления в системе MATLAB.</p> <p>50. Основы программирования на М-языке.</p> <p>51. Создание программ с визуальным интерфейсом в системе MATLAB.</p> <p>52. Опишите способы создания одномерных массивов в MATLAB.</p> <p>53. Опишите способы создания двумерных массивов в MATLAB.</p> <p>54. Перечислите и объясните действие операторов, используемых при вычислениях с массивами.</p> <p>55. Опишите действие операций отношения.</p> <p>56. Опишите действие логических операций.</p> <p>57. Алгоритмические конструкции языка MATLAB (циклы, условные операторы). Основные типы данных.</p> <p>58. Символьные вычисления в MATLAB.</p> <p>59. Визуализация результатов вычислений в системе MATLAB.</p> <p>60. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел в системе MATLAB. Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа в системе MATLAB.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p style="text-align: right;">Задача 1.</p> <p>Определить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и построить ее график</p> <p style="text-align: right;">Задача 2.</p> <p>Задача об изгибе консоли (задача Коши)</p> <p style="text-align: right;">Задача 3.</p> <p>Расчет балки на упругом основании методом конечных элементов</p> <p style="text-align: right;">Задача 4.</p> <p>Задача теплопроводности</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: right;">Задача 5.</p> <p style="text-align: center;">Вычисление геометрических характеристик сечения</p> <p style="text-align: right;">Задача 6.</p> <p>Программирование прерывания цикла.</p>

Основы теории автоматического управления

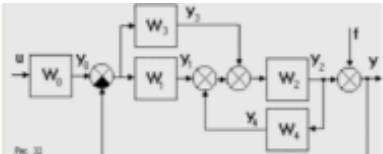
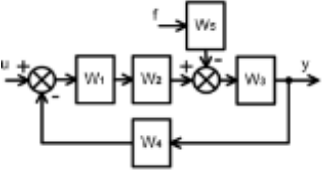
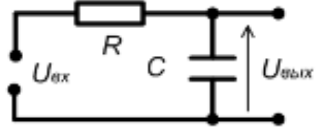
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия. Математическое описание систем автоматического регулирования непрерывного действия. 2. Аналитическое построение математической модели технического объекта. 3. Задачи проектирования многомерных систем управления. Преобразование Лапласа. Понятие передаточной функции. 4. Элементарные звенья обыкновенных линейных систем. Типовые апериодические звенья первого и второго порядка. Способы соединения элементов. 5. Типовые воздействия. Вычисление передаточных функций. 6. Свободное и вынужденное движение. 7. Характеристическое уравнение. Понятие корневого годографа. 8. Понятие устойчивости систем управления. 9. Критерий устойчивости Гурвица (алгебраический). 10. Критерий устойчивости Михайлова (частотный). 11. Корневые показатели качества. 12. Анализ качества САУ по переходной характеристике. 13. Анализ качества САУ по частотным характеристикам. 14. Постановка задачи параметрической оптимизации. 15. Методика решения задачи параметрической оптимизации. 16. Динамические системы управления. Синтез схем по заданным передаточным функциям входов. 17. Дискретные и цифровые сигналы. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Частота Найквиста. 18. Спектр дискретного сигнала. Теорема Котельникова. 19. Z-преобразование. Примеры вычисления z-преобразования. 20. Связь z-преобразования с преобразованием Лапласа и Фурье.
---------	---	--

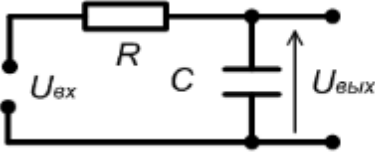
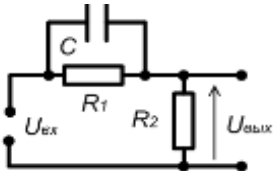
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>21. Свойства z-преобразования. Обратное z-преобразование. 22. Линейные дискретные системы. Дискретная передаточная функция. 23. Устойчивость дискретных систем. Устойчивость линейных систем. 24. Алгебраические критерии устойчивости. 25. Критерии устойчивости в частотной области. 26. Критерий устойчивости Найквиста. 27. Синтез цифровых автоматических регуляторов.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p style="text-align: center;">Задача 1.</p> <p>Назвать все сигналы. Охарактеризовать структуры.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Задача 2.</p> <p>Упростить структуры. Свести их по отдельности к одному блоку.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Задача 3.</p> <p>Считая все звенья пропорциональными сделать полный анализ статической ошибки регулирования по всем видам воздействия. Указать характер влияния параметров структуры на ошибку регулирования</p>

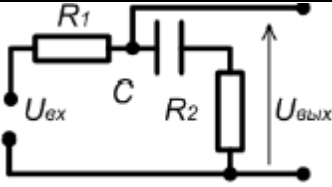
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="772 191 1097 359" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1137 363 1265 391">Задача 4.</p> <p data-bbox="683 414 2101 502">Получить и линеаризовать уравнение движения генератора (получить уравнение $U_{\Gamma} = f(U_{\text{В}})$). Считать нелинейной зависимостью $\Phi_{\text{В}} = f(I_{\text{В}})$.</p> <p data-bbox="1377 526 1505 553">Задача 5.</p> <p data-bbox="784 582 1742 614">Определить передаточную функцию в операторной форме для схемы.</p> <div data-bbox="795 646 1108 790" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1377 829 1505 857">Задача 6.</p> <p data-bbox="683 885 2101 965">Составить уравнение движения САП генератора, считая генератор инерционным линейным звеном. Сделать анализ статики и динамики.</p> <p data-bbox="1377 997 1505 1024">Задача 7.</p> <p data-bbox="683 1053 2101 1133">Записать аналитическую форму и качественно построить АЧХ, ФЧХ, АФЧХ для представленной схемы.</p> <div data-bbox="1232 1165 1601 1316" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1377 1356 1505 1383">Задача 8.</p> <p data-bbox="683 1412 2101 1492">Построить переходную характеристику, получить аналитическую форму. Построить частотные характеристики, ЛАЧХ и ЛФЧХ.</p>

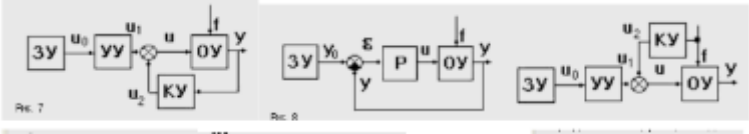
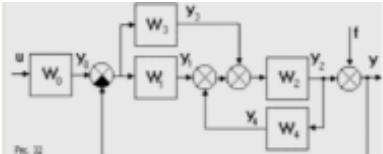
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="795 172 1070 347" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1375 368 1503 400">Задача 9.</p> <p data-bbox="683 424 2103 512">Сформировать пример с конкретной передаточной функцией разомкнутой системы для демонстрации возможностей последовательной коррекции с помощью ЛАЧХ.</p> <p data-bbox="1368 536 1509 568">Задача 10.</p> <p data-bbox="683 592 2103 679">Сформировать пример с конкретной передаточной функцией разомкнутой системы для демонстрации возможностей параллельной коррекции с помощью ЛАЧХ.</p> <p data-bbox="1368 703 1509 735">Задача 11</p> <p data-bbox="683 743 2103 823">Построить переходную характеристику, получить аналитическую форму. Построить частотные характеристики, ЛАЧХ и ЛФЧХ</p> <div data-bbox="795 823 1124 1007" data-label="Diagram"> </div>
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p data-bbox="683 1086 1361 1118">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol data-bbox="683 1126 2103 1511" style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия. Математическое описание систем автоматического регулирования непрерывного действия. 2. Аналитическое построение математической модели технического объекта. 3. Задачи проектирования многомерных систем управления. Преобразование Лапласа. Понятие передаточной функции. 4. Элементарные звенья обыкновенных линейных систем. Типовые апериодические звенья первого и второго порядка. Способы соединения элементов. 5. Типовые воздействия. Вычисление передаточных функций. 6. Свободное и вынужденное движение. 7. Характеристическое уравнение. Понятие корневого годографа.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Понятие устойчивости систем управления. 9. Критерий устойчивости Гурвица (алгебраический). 10. Критерий устойчивости Михайлова (частотный). 11. Корневые показатели качества. 12. Анализ качества САУ по переходной характеристике. 13. Анализ качества САУ по частотным характеристикам. 14. Постановка задачи параметрической оптимизации. 15. Методика решения задачи параметрической оптимизации. 16. Динамические системы управления. Синтез схем по заданным передаточным функциям входов. 17. Дискретные и цифровые сигналы. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Частота Найквиста. 18. Спектр дискретного сигнала. Теорема Котельникова. 19. Z-преобразование. Примеры вычисления z-преобразования. 20. Связь z-преобразования с преобразованием Лапласа и Фурье. 21. Свойства z-преобразования. Обратное z-преобразование. 22. Линейные дискретные системы. Дискретная передаточная функция. 23. Устойчивость дискретных систем. Устойчивость линейных систем. 24. Алгебраические критерии устойчивости. 25. Критерии устойчивости в частотной области. 26. Критерий устойчивости Найквиста. 27. Синтез цифровых автоматических регуляторов.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p style="text-align: right;">Задача 1.</p> <p>Назвать все сигналы. Охарактеризовать структуры.</p> <div style="text-align: center;"> </div>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">Задача 2.</p> <p>Упростить структуры. Свести их по отдельности к одному блоку.</p>  <p style="text-align: center;">Задача 3.</p> <p>Считая все звенья пропорциональными сделать полный анализ статической ошибки регулирования по всем видам воздействия. Указать характер влияния параметров структуры на ошибку регулирования</p>  <p style="text-align: center;">Задача 4.</p> <p>Получить и линеаризовать уравнение движения генератора (получить уравнение $U_{\Gamma} = f(U_{\text{в}})$). Считать нелинейной зависимостью $\Phi_{\text{в}} = f(I_{\text{в}})$.</p> <p style="text-align: center;">Задача 5.</p> <p>Определить передаточную функцию в операторной форме для схемы.</p>  <p style="text-align: center;">Задача 6.</p> <p>Составить уравнение движения САП генератора, считая генератор инерционным линейным звеном. Сделать анализ статики и динамики.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="1375 180 1503 209">Задача 7.</p> <p data-bbox="685 236 2103 320">Записать аналитическую форму и качественно построить АЧХ, ФЧХ, АФЧХ для представленной схемы.</p> <div data-bbox="1234 347 1608 499" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="1375 536 1503 564">Задача 8.</p> <p data-bbox="685 592 2103 676">Построить переходную характеристику, получить аналитическую форму. Построить частотные характеристики, ЛАЧХ и ЛФЧХ.</p> <div data-bbox="797 695 1070 866" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="1375 895 1503 924">Задача 9.</p> <p data-bbox="685 951 2103 1035">Сформировать пример с конкретной передаточной функцией разомкнутой системы для демонстрации возможностей последовательной коррекции с помощью ЛАЧХ.</p> <p data-bbox="1375 1062 1503 1091">Задача 10.</p> <p data-bbox="685 1118 2103 1203">Сформировать пример с конкретной передаточной функцией разомкнутой системы для демонстрации возможностей параллельной коррекции с помощью ЛАЧХ.</p> <p data-bbox="1375 1230 1503 1259">Задача 11</p> <p data-bbox="685 1286 2103 1370">Построить переходную характеристику, получить аналитическую форму. Построить частотные характеристики, ЛАЧХ и ЛФЧХ</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия. Математическое описание систем автоматического регулирования непрерывного действия. 2. Аналитическое построение математической модели технического объекта. 3. Задачи проектирования многомерных систем управления. Преобразование Лапласа. Понятие передаточной функции. 4. Элементарные звенья обыкновенных линейных систем. Типовые апериодические звенья первого и второго порядка. Способы соединения элементов. 5. Типовые воздействия. Вычисление передаточных функций. 6. Свободное и вынужденное движение. 7. Характеристическое уравнение. Понятие корневого годографа. 8. Понятие устойчивости систем управления. 9. Критерий устойчивости Гурвица (алгебраический). 10. Критерий устойчивости Михайлова (частотный). 11. Корневые показатели качества. 12. Анализ качества САУ по переходной характеристике. 13. Анализ качества САУ по частотным характеристикам. 14. Постановка задачи параметрической оптимизации. 15. Методика решения задачи параметрической оптимизации. 16. Динамические системы управления. Синтез схем по заданным передаточным функциям входов. 17. Дискретные и цифровые сигналы. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Частота Найквиста. 18. Спектр дискретного сигнала. Теорема Котельникова. 19. Z-преобразование. Примеры вычисления z-преобразования. 20. Связь z-преобразования с преобразованием Лапласа и Фурье. 21. Свойства z-преобразования. Обратное z-преобразование.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>22. Линейные дискретные системы. Дискретная передаточная функция. 23. Устойчивость дискретных систем. Устойчивость линейных систем. 24. Алгебраические критерии устойчивости. 25. Критерии устойчивости в частотной области. 26. Критерий устойчивости Найквиста. 27. Синтез цифровых автоматических регуляторов.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p style="text-align: right;">Задача 1.</p> <p>Назвать все сигналы. Охарактеризовать структуры.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">Задача 2.</p> <p>Упростить структуры. Свести их по отдельности к одному блоку.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">Задача 3.</p> <p>Считая все звенья пропорциональными сделать полный анализ статической ошибки регулирования по всем видам воздействия. Указать характер влияния параметров структуры на ошибку регулирования</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="772 191 1097 359" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1137 359 1265 391">Задача 4.</p> <p data-bbox="683 414 2094 502">Получить и линеаризовать уравнение движения генератора (получить уравнение $U_{\Gamma} = f(U_{\text{В}})$). Считать нелинейной зависимостью $\Phi_{\text{В}} = f(I_{\text{В}})$.</p> <p data-bbox="1377 526 1500 558">Задача 5.</p> <p data-bbox="784 582 1747 614">Определить передаточную функцию в операторной форме для схемы.</p> <div data-bbox="795 646 1108 790" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1377 829 1500 861">Задача 6.</p> <p data-bbox="683 885 2094 965">Составить уравнение движения САП генератора, считая генератор инерционным линейным звеном. Сделать анализ статики и динамики.</p> <p data-bbox="1377 997 1500 1029">Задача 7.</p> <p data-bbox="683 1053 2094 1133">Записать аналитическую форму и качественно построить АЧХ, ФЧХ, АФЧХ для представленной схемы.</p> <div data-bbox="1232 1165 1601 1316" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1377 1356 1500 1388">Задача 8.</p> <p data-bbox="683 1412 2094 1492">Построить переходную характеристику, получить аналитическую форму. Построить частотные характеристики, ЛАЧХ и ЛФЧХ.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="795 172 1070 347" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1375 368 1503 400">Задача 9.</p> <p data-bbox="685 424 2101 512">Сформировать пример с конкретной передаточной функцией разомкнутой системы для демонстрации возможностей последовательной коррекции с помощью ЛАЧХ.</p> <p data-bbox="1368 536 1509 568">Задача 10.</p> <p data-bbox="685 592 2101 679">Сформировать пример с конкретной передаточной функцией разомкнутой системы для демонстрации возможностей параллельной коррекции с помощью ЛАЧХ.</p> <p data-bbox="1368 703 1503 735">Задача 11</p> <p data-bbox="685 743 2101 823">Построить переходную характеристику, получить аналитическую форму. Построить частотные характеристики, ЛАЧХ и ЛФЧХ</p> <div data-bbox="795 823 1124 1007" data-label="Diagram"> </div>

ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

Экономика

ОПК-2.1	<p>Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p> <p>Знает основные определения и</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>41. Определение экономики, основные понятия и определения.</p> <p>42. Факторы производства.</p> <p>43. Структура экономики.</p> <p>44. Границы производственных возможностей общества.</p> <p>45. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы.</p> <p>46. Эластичность спроса и предложения.</p>
---------	---	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	понятия дисциплины «Производственный менеджмент»	<p>47. Основы потребительского поведения.</p> <p>48. Основы теории производства. Производственная функция.</p> <p>49. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность.</p> <p>50. Определение цены и объема производства.</p> <p>51. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</p> <p>52. Особенности рынка совершенной конкуренции.</p> <p>53. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</p> <p>54. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики.</p> <p>55. Основные макроэкономические показатели.</p> <p>56. Совокупный спрос, совокупное предложение.</p> <p>57. Модели макроэкономического равновесия.</p> <p>58. Циклическое развитие экономики.</p> <p>59. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование.</p> <p>60. Безработица: сущность, формы, оценка.</p> <p>61. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.</p> <p>62. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</p> <p>63. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.</p> <p>64. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.</p> <p>65. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации.</p> <p>66. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</p> <p>67. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.</p> <p>68. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.</p> <p>69. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.</p> <p>70. Фонды рабочего времени. Показатели их использования</p> <p>71. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда.</p> <p>72. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда.</p> <p>73. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи.</p> <p>74. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты.</p> <p>75. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</p> <p>76. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.</p> <p>77. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</p> <p>78. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</p> <p>79. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		80. Основные экономические школы
ОПК-2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом интеллектуально-правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	<p>Практические задания</p> <p>20. Марья Ивановна – домработница. Она тратит по 15 мин. на стирку рубашки и по 45 мин. – на мытье окна. Нарисуйте линию производственных возможностей Марьи Ивановны в рамках 9-ти часового рабочего дня. Как изменится график, если в результате совершенствования технологии на мытье окна Марья Ивановна станет тратить 20 мин.?</p> <p>21. 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>22. 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>23. 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>24. 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>25. 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>26. 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>27. 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>28. 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>29. 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>30. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p> <p>31. 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>32. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему товар по цене, равной 15 у. е., и</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																										
		<p>имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль.</p> <table border="1" data-bbox="707 244 2078 331"> <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>33. 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>34. 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>35. 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>36. 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>37. 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>38. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</p> <p>39. 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</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																

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>зданиям и прочим фондом 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.</p> <p>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>

Производственный менеджмент

ОПК-2.1	<p>Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p> <p>Знает основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»</p>	<p>Перечень тем для подготовки к зачету 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: вертикальное разделение труда и уровни управления. Структура организации и норма управления. Горизонтально-интегрированные и вертикально-интегрированные структуры. 5. Общая характеристика организации: горизонтальное и вертикальное разделение труда. Подразделения предприятия: переделы, цехи, отделения, участки. 6. Организационно-правовые основы деятельности промышленных предприятий. Трудовые и кредитно-финансовые отношения. Правовые основы управления организацией. Лицензирование и сертифицирование деятельности предприятий. 7. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди. 8. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии,
---------	--	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства								
		<p>групповые интересы.</p> <p>9. Системный подход в управлении. Функциональные области деятельности предприятия: производство, коммерция, финансы, кадры, НИОКР. Предприятие как социотехническая система. Подсистемы. Формирование подсистем управления.</p> <p>10. Производственные процессы в черной металлургии и основные принципы их организации: специализация, параллельность, пропорциональность, поточность, непрерывность, ритмичность, эволюционность.</p> <p>11. 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.</p> <p>12. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства. Возможность внедрения систем «Точно-вовремя» (JIT) на современном предприятии.</p> <p>Практические задания</p> <p>№1</p> <p>1. Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предполагается получить доход за первый год - 25 млн. руб., за второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а норма доходности прогнозируется на первый год - 10 %, на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проект требуется сделать начальные капитальные вложения в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства - 75 млн. руб., 3 вариант строительства - 80 млн. руб.</p> <p>2. Предприятие владеет машиной, которая была полностью амортизирована и может быть продана по рыночной стоимости. Есть возможность купить новую машину для замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной продукции не предполагается. Выгодна ли покупка новой машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции?</p> <p>Таблица 1 Исходные данные</p> <table border="1" data-bbox="685 1174 2103 1461"> <thead> <tr> <th data-bbox="685 1174 1028 1393">Продажная цена старой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1028 1174 1370 1393">Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</th> <th data-bbox="1370 1174 1751 1393">Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.</th> <th data-bbox="1751 1174 2103 1393">Срок использования новой машины, лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="685 1393 1028 1461">80</td> <td data-bbox="1028 1393 1370 1461">500</td> <td data-bbox="1370 1393 1751 1461">70</td> <td data-bbox="1751 1393 2103 1461">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. По проекту производится немедленная покупка оборудования стоимостью \$110,000, ежегодное</p>	Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет	80	500	70	5
Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет							
80	500	70	5							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																					
		<p>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>№2 Предприятие специализируется на выпуске двух изделий–А и В.Маркетинговые исследования показали, что в планируемом году емкость рынка по продукту А составит 4800 тыс. шт., а по продукту В – 3300 тыс. шт. Предприятие планирует занять 10% на рынке каждого вида изделия. Сезонные колебания на продукцию предприятия представлены в табл.2. Таблица2.</p> <table border="1" data-bbox="685 507 2098 962"> <thead> <tr> <th colspan="13">Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Изделия</th> <th colspan="12">Спрос по месяцам, тыс .шт.</th> </tr> <tr> <th>Январь</th> <th>Февраль</th> <th>Март</th> <th>Апрель</th> <th>Май</th> <th>Июнь</th> <th>Июль</th> <th>Август</th> <th>Сентябрь</th> <th>Октябрь</th> <th>Ноябрь</th> <th>Декабрь</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>240</td> <td>340</td> <td>580</td> <td>620</td> <td>820</td> <td>480</td> <td>430</td> <td>380</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>270</td> <td>270</td> <td>270</td> <td>270</td> <td>270</td> <td>280</td> <td>280</td> <td>280</td> <td>280</td> <td>280</td> <td>270</td> <td>280</td> </tr> </tbody> </table> <p>Рассчитать величины запасов готовой продукции каждого вида на складе по месяцам и среднегодовые при условии равномерного производства продукции и реализации ее с учетом сезонных колебаний спроса и начального запаса продукции А на складе на 01.01. в размере 71 тыс. шт.</p> <p>Пояснения к решению.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить планируемый объем реализации продукции на год и по месяцам. 2. Рассчитать ежемесячный объем производства при условии равномерного производства. 3. Рассчитать запасы готовой продукции на складе по каждому виду изделия. <p>Расчетырекомендуетсяпроводить в таблице (формулы табл.2)</p> <table border="1" data-bbox="685 1329 2098 1503"> <thead> <tr> <th colspan="6">Расчет запасов готовой продукции на складе</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Месяц</th> <th rowspan="2">Объем производства</th> <th rowspan="2">Объем производства</th> <th colspan="3">Запасы на складе по месяцам</th> </tr> <tr> <th>наначало</th> <th>изменения</th> <th>наконец</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия													Изделия	Спрос по месяцам, тыс .шт.												Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	А	240	340	580	620	820	480	430	380	240	240	240	190	В	270	270	270	270	270	280	280	280	280	280	270	280	Расчет запасов готовой продукции на складе						Месяц	Объем производства	Объем производства	Запасы на складе по месяцам			наначало	изменения	наконец						
Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия																																																																																							
Изделия	Спрос по месяцам, тыс .шт.																																																																																						
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь																																																																											
А	240	340	580	620	820	480	430	380	240	240	240	190																																																																											
В	270	270	270	270	270	280	280	280	280	280	270	280																																																																											
Расчет запасов готовой продукции на складе																																																																																							
Месяц	Объем производства	Объем производства	Запасы на складе по месяцам																																																																																				
			наначало	изменения	наконец																																																																																		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																					
		Итого																																																					
		Среднегодовые запасы продукции на складе																																																					
		Начальный запас продукции на 01.01 следующего года																																																					
ОПК-2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом интеллектуально-правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	<p>Практические задания №1</p> <p>Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:</p> <table border="1" data-bbox="911 517 1877 1209"> <thead> <tr> <th>Наименование показателя</th> <th>Величина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Инвестиции, тыс. д.е.</td> <td>3100</td> </tr> <tr> <td>2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-й год</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>2-й год</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>3-й год</td> <td>1900</td> </tr> <tr> <td>4-й год</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>3. Ставка процента по банковским кредитам:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-й год</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2-й год</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3-й год</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>4-й год</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>4. Индекс роста цен, коэффициент:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-й год</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>2-й год</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>3-й год</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>4-й год</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>5. Срок окупаемости, лет</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Определить сроки окупаемости простой и дисконтированный, ЧДД, если ДП от реализации проекта увеличиваются на 5% ежегодно. Налог на прибыль – 20%. Сделать выводы об экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта по модернизации оборудования.</p> <table border="1" data-bbox="685 1321 2098 1479"> <thead> <tr> <th>Показатель</th> <th>Домодернизации</th> <th>Послемодернизации</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> </tbody> </table>						Наименование показателя	Величина	1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100	2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.		1-й год	1200	2-й год	1300	3-й год	1900	4-й год	2000	3. Ставка процента по банковским кредитам:		1-й год	7	2-й год	10	3-й год	11	4-й год	15	4. Индекс роста цен, коэффициент:		1-й год	1,4	2-й год	1,5	3-й год	1,6	4-й год	1,7	5. Срок окупаемости, лет	4	Показатель	Домодернизации	Послемодернизации	Выручка от продаж	1 000	1 500	Издержки, в т.ч.	500	600	-переменные	200	250
Наименование показателя	Величина																																																						
1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100																																																						
2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.																																																							
1-й год	1200																																																						
2-й год	1300																																																						
3-й год	1900																																																						
4-й год	2000																																																						
3. Ставка процента по банковским кредитам:																																																							
1-й год	7																																																						
2-й год	10																																																						
3-й год	11																																																						
4-й год	15																																																						
4. Индекс роста цен, коэффициент:																																																							
1-й год	1,4																																																						
2-й год	1,5																																																						
3-й год	1,6																																																						
4-й год	1,7																																																						
5. Срок окупаемости, лет	4																																																						
Показатель	Домодернизации	Послемодернизации																																																					
Выручка от продаж	1 000	1 500																																																					
Издержки, в т.ч.	500	600																																																					
-переменные	200	250																																																					

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>		
		-постоянные, в т.ч.	300	350
		- - амортизация	150	170
		Ставка дисконта (%)	12	10
		Инвестиции	-	3 000
		Срок экономической жизни проекта (лет)		7
		<p>№ 2 Предприятие рассматривает два альтернативных инвестиционных проекта. Срок их реализации 4 года. Инв. затраты составляют 100000 р. Общая сумма ЧДП 150000 р по каждому проекту. Поток инв. затрат по годам распределяется следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 проект требует единовременных инвестиций в сумме 100000 р. - 2 проект требует первоначальных инвестиций 50000 р и 50000 р в первый год. <p>ЧДП по обоим проектам формируется, начиная со второго года равномерно по годам в течение срока реализации. Ставка дисконта по проектам 10%. Требуется рассчитать ЧДД по проектам и сформулировать выводы.</p>		
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении			
Метрология и средства измерений				
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измеряемые величины. Виды измерений 2. Основные положения теории погрешностей. Классификация погрешностей 3. Вероятностные оценки погрешностей измерения 4. Измерение магнитных величин. Параметры, характеристик, схемы измерения 5. Измерение неэлектрических величин. Классификация 6. Уравновешенные мосты. Достоинства, недостатки. Способы подключения термометров сопротивления 7. Неуравновешенные мосты. Достоинства, недостатки 8. Прибор 250М 9. Логометрические схемы 10. Милливольтметр. Принцип действия. Устройство. Достоинства, недостатки 11. Измерительные информационные системы <p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Испытание и поверка ВП, работающих в комплекте с термометрами сопротивления поверка 		

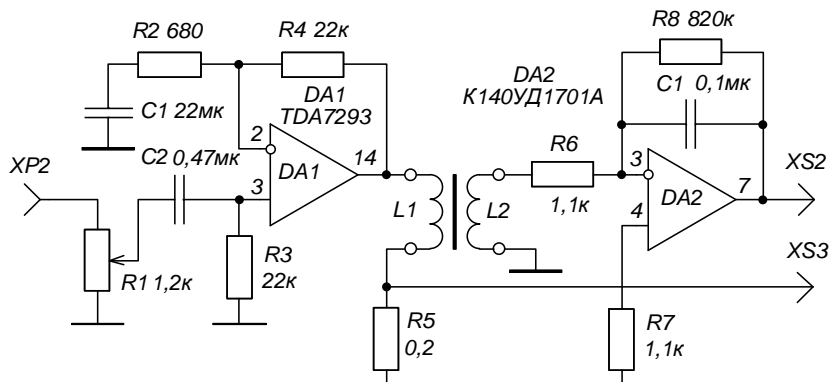
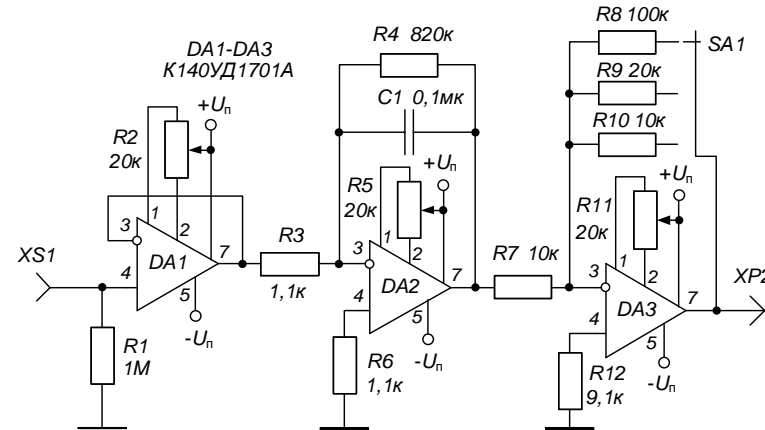
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	<p>Испытание и поверка ВП, работающих в комплекте с термопарами</p> <p>Примеры практических заданий для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медный термометр сопротивления имеет сопротивление $R_{20} = 1,75 \text{ Ом}$. Определите его сопротивление при 100 и 150 °С ($\alpha = 4,26 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$) 2. Введите поправку в показания термопары и определите температуру рабочего конца, если термо-ЭДС термометра типа S = 3,75 мВ, температура свободных концов 32 °С 3. Амперметр с пределом измерения 10 А показал при измерениях ток 5,3 А при его действительном значении 5,23 А. Определите абсолютную, относительную и относительную приведенную погрешности <p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поверка термопар 2. Испытание и поверка ВП, работающих в комплекте с термопарами 3. Термометры сопротивления <p>Испытание и поверка ВП, работающих в комплекте с термометрами сопротивления</p>
Физические основы получения информации		
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите общие узлы и детали электромеханических приборов различных систем. 2. Приведите структурную схему электромеханического измерительного прибора. 3. Приведите классификацию измерительных приборов. 4. Сравните по точности электромеханические приборы различных систем. 5. Сравните по защищенности от воздействия внешнего магнитного поля электромеханические приборы различных систем. 6. Выведите уравнение шкалы прибора магнитоэлектрической системы. 7. Как создается противодействующий момент у приборов различных систем? 8. Имеет ли класс точности гальванометр магнитоэлектрической системы? 9. Назовите режимы движения подвижной части гальванометра. 10. Что такое логометр? 11. Для измерения каких физических величин используются логометры? 12. Сравните по точности приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы. 13. Выведите уравнение шкалы прибора электродинамической системы. 14. Как расширяют диапазон измерений по току и напряжению у приборов электродинамической системы? 15. В чем отличие приборов электродинамической системы от приборов ферродинамической системы?


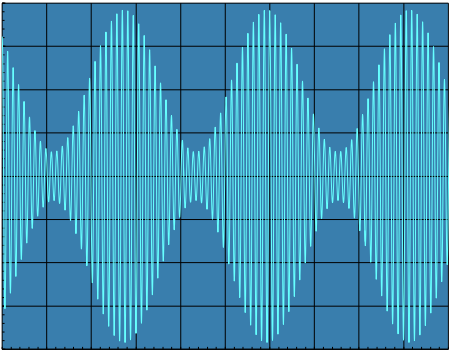
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>16. Отличаются ли показания приборов электродинамической системы при измерении постоянного и переменного тока?</p> <p>17. Достоинства и недостатки электростатических приборов.</p> <p>18. Объясните устройство и работу приборов индукционной системы.</p> <p>19. В чем отличие номинальной постоянной счетчика от действительной?</p> <p>20. Как осуществляется температурная и частотная коррекция у приборов выпрямительной системы?</p> <p>21. Перечислите основные достоинства термоэлектрических приборов.</p> <p>22. На какие группы делятся электронные аналоговые приборы?</p> <p>23. Расскажите принцип работы компенсатора постоянного тока.</p> <p>24. Какие существуют виды компенсаторов переменного тока и в чем их отличие?</p> <p>25. Сформулируйте отличительные признаки мостов постоянного и переменного тока.</p> <p>26. В чем отличие цифровых приборов от аналоговых?</p> <p>27. Перечислите основные функциональные узлы цифровых измерительных приборов.</p> <p>28. Как меняются характеристики цифровых измерительных приборов от применения в них микропроцессоров?</p> <p>29. В чем принципиальное отличие между виртуальными и интеллектуальными измерительными приборами?</p> <p><i>Практические задания</i> Разработать и создать электрическую схему измерительного преобразователя по измерению температуры на основе эффекта Зеебена, используя компенсационный метод измерения. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Рассчитать и построить структурную схему индуктивного измерительного преобразователя по измерению толщины парамагнитного покрытия на ферромагнитной основе.</p>
ОПК-3.2:	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Используя электропотенциальный метод измерения удельного сопротивления металлов разработать измерительный преобразователь, способный оценивать концентрацию дислокаций в области пластической деформации. Нарисовать структурную схему измерительного преобразователя.</p>
Прокатное производство		
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных	Выполняет лабораторные работы по курсу «Прокатное производство»

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	исследований и измерений	
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Производит обработку и оформление экспериментальных данных после выполнения лабораторных работ
Металлургическое производство		
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Выполняет лабораторные работы по курсу «Прокатное производство»
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Производит обработку и оформление экспериментальных данных после выполнения лабораторных работ
Методы обработки информации		
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Вопросы и темы Основные положения методов обработки информации. Сбор и обработка информации. Технология обработки информации. Методы обработки информации Передача информации. Цифровые сигналы. Аналого-цифровой преобразователь Создание программы моделирования информации с детерминированной, периодической, случайной составляющей.
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Операции ввода и вывода информации из базы данных. Функции Input and output в MATLAB. Форматы ввода и вывода информации. Функции disp and fprintf в MATLAB. Использование ячеек массивов в MATLAB. Обращение и отображение элементов и атрибутов элементов массива. Сохранение строк в массивах ячеек. Владение созданием и изменением структуры. Переменные. Передача структур в функции. Связанные структурные функции. Векторы структур. Вложенные структуры. Векторы вложенных структур.
Физика		
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы,	Перечень лабораторных работ 1. Л. р. № 1 «Применение законов сохранения для определения скорости полета пули»

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	2. Л. р. № 3 «Определение моментов инерции тел с помощью крутильного маятника. Проверка теоремы Штейнера» 3. Л. Р. № 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси» 4. Л. р. № 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника»
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	5. Л. р. № 7 «Определение скорости звука в воздухе методом стоячей волны» 6. Л. р. № 11 «Изучение статистических закономерностей» 7. Л. р. № 14 «Определение показателя адиабаты γ методом Клемана и Дезорма» 8. Л. р. № 15 «Проверка закона возрастания энтропии» 9. Л. р. № 23 «Расширение предела измерения амперметра и вольтметра постоянного тока» 10. Л. р. № 26 «Измерение емкости конденсаторов мостовым методом» 11. Л. р. № 27 «Изучение резонанса напряжений» 12. Л. р. № 28 «Определение индуктивности соленоида и магнитной проницаемости ферромагнетика» 13. Л. р. № 32 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона» 14. Л. р. № 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки» 15. Л. р. № 35 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения» 16. Л. р. № 36А «Исследование характеристик вакуумного фотоэлемента» 17. Л. р. № 42 «Изучение спектра излучения атома водорода. Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода» 18. Л. р. № 44 «Изучение электрических свойств твердых тел» 19. Л. р. № 51 «Изучение закономерностей α -распада» 20. Л. р. № 52 «Изучение спектра гамма-излучения радиоактивных элементов»
Моделирование в среде MatLab		
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Примерные лабораторные работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка и использование интерфейса MATLAB 2. Разработка программ на языке MATLAB 3. Визуализация данных в MATLAB 4. Численные методы в MATLAB 5. Символьные вычисления в MATLAB 6. Оптимизация вычислительных алгоритмов 7. Проектирование графического интерфейса средствами MATLAB 8. Реализация алгоритмов быстрых преобразований по различным системам функций. Вопросы по темам/разделам дисциплины для защиты лабораторных работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура системы MATLAB.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Рабочий стол и инструментальные средства системы MATLAB. 3. Импорт и экспорт данных в системе MATLAB. 4. Редактирование и отладка М-файлов 5. Создание матриц и выполнение основных операций над ними в системе MATLAB. 6. Решение задач алгебры в системе MATLAB 7. Решение дифференциальных уравнений в системе MATLAB. 8. Специальные типы данных в системе MATLAB (строки, многомерные массивы, структуры, массивы ячеек). 9. Численное интегрирование в системе MATLAB.
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Примерные лабораторные работы: 9. Настройка и использование интерфейса MATLAB 10. Разработка программ на языке MATLAB 11. Визуализация данных в MATLAB 12. Численные методы в MATLAB 13. Символьные вычисления в MATLAB 14. Оптимизация вычислительных алгоритмов 15. Проектирование графического интерфейса средствами MATLAB 16. Реализация алгоритмов быстрых преобразований по различным системам функций. Вопросы по темам/разделам дисциплины для защиты лабораторных работ 1. Структура системы MATLAB. 2. Рабочий стол и инструментальные средства системы MATLAB. 3. Импорт и экспорт данных в системе MATLAB. 4. Редактирование и отладка М-файлов 5. Создание матриц и выполнение основных операций над ними в системе MATLAB. 6. Решение задач алгебры в системе MATLAB 7. Решение дифференциальных уравнений в системе MATLAB. 8. Специальные типы данных в системе MATLAB (строки, многомерные массивы, структуры, массивы ячеек). 9. Численное интегрирование в системе MATLAB.
Основы электроники		

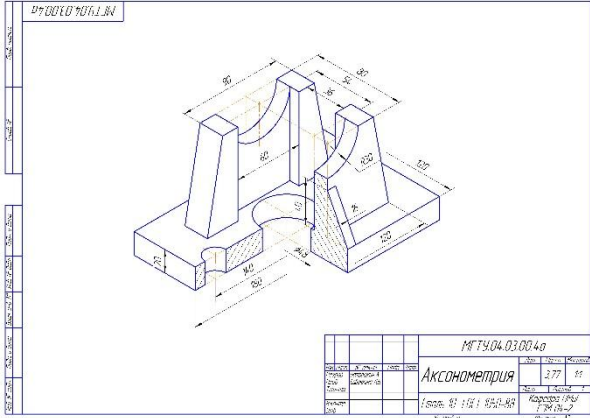
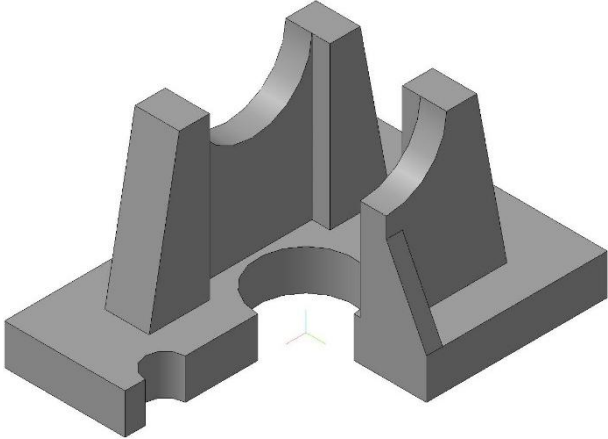
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	<p style="text-align: center;">Типовое задание</p> <p>Провести экспериментальное исследование магнитного тороидального сердечника осциллографическим методом</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Представить результаты исследования в виде предельной петли гистерезиса и основной кривой намагничивания. Определить коэрцитивную силу магнитного материала сердечника.</p> <p style="text-align: center;">Типовое задание</p> <p>Для представленной на рисунке схемы прецизионного интегратора произведите обоснованный выбор измерительной аппаратуры для балансировки ОУ, настройки и отладки схемы для работы в диапазоне частот интегрируемого сигнала от 100 Гц до 20 кГц.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
ОПК-3.2	Обработывает и представляет полученные	<p style="text-align: center;">Типовое задание</p> <p>С помощью осциллографа GOS-620 получена осциллограмма однотонального амплитудно-</p>

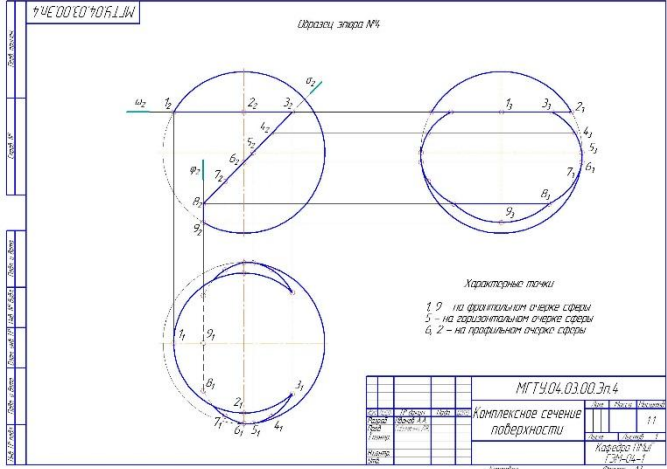
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	<p>модулированного сигнала</p>  <p>Для заданной осциллограммы и указанных положений ручек регулировок каналов вертикального и горизонтального отклонения определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) частоту несущего колебания; 2) амплитуду несущего колебания; 3) частоту модулирующего колебания; 4) амплитуду модулирующего колебания; 5) коэффициент глубины модуляции. <p>VOLTS/DIV – 50 mV TIME/DIV – 10 μs</p> 
Обнаружение и фильтрация сигналов в неразрушающем контроле		
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения	Написание отчёта и листинга программ и презентации к сдаче двух частей курсовой работы по цифровой обработке сигнала Оформление и графическое представление результатов в GUI курсового проекта

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-3.2	<p>экспериментальных исследований и измерений</p> <p>Обработывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов</p>	<p>Прохождение уроков компьютерного моделирования с зачётом по темам курса и выполнению заданий курсового проекта.</p> <p>Перечень тем для курсовой работы:</p> <p>1) "Генерирование заданного тестового сигнала в среде GUI и определение его точечных и функциональных характеристик" (5 семестр)</p> <p>Каждому студенту выдаётся индивидуально задание по первой части курсовой работы, определяющее форму и характеристики детерминированных составляющих сигнала (импульсного сигнала и двух гармоник) и случайной составляющей (шума) от заданного генератора.</p> <p>2) "Фильтрация и обработка сигналов и изображений" (6 семестр)</p> <p>Каждому студенту выдаётся индивидуально задание по второй части курсовой работы</p> <p>а) тестовый сигнал первой части курсовой работы для проектирования фильтров</p> <p>б) свой портрет со сложным фоном для обработки изображения;</p> <p>в) более 7 изображений предметов различной формы для определения число объектов, гистограммы распределения площадей объектов, гистограммы средней площади объектов, отношение суммарной площади объектов к площади кадра.</p>
Физика магнитных явлений		
ОПК-3.1	<p>Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений</p>	<p>Примерные лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магнитное поле катушек Гельмгольца 2. Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса ферромагнетика 3. Определение размагничивающего фактора 4. Влияние упругих напряжений на намагничивание 5. Магнитная восприимчивость диа- и парамагнетиков
ОПК-3.2	<p>Обработывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Изучение эффекта Холла в полупроводниках 7. Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли 8. Вычисление характеристик магнитного поля соленоида
<p>ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</p>		
<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p>		
ОПК -4.1	<p>Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с</p>	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды проецирования.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	использованием информационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> 2. Комплексный чертёж. Закономерности комплексного чертежа. 3. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений. 4. Изображение на комплексном чертеже плоскостей общего и частного положений. 5. Прямая и точка, лежащие в плоскости. 6. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях $X'O'Y'$ и $Z'O'Y'$ в косоугольной фронтальной диметрии. 7. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях $X'O'Y'$ и $X'O'Z'$ в прямоугольной изометрии. 8. Аксонометрические проекции. Классификация. Построение аксонометрической проекции окружности в плоскости $X'O'Y'$ и $X'O'Z'$ в прямоугольной изометрии. 9. Поверхность. Образование. Задание поверхности очерками. Построение точек и линий на поверхности вращения. Привести примеры. 10. Сечение цилиндра проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 11. Сечение сферы плоскостями уровня. Привести примеры. 12. Сечение сферы проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Привести пример. 13. Конические сечения. Построение сечения конуса по эллипсу. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 14. Конические сечения. Построение сечения конуса по параболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 15. Конические сечения. Построение сечения конуса по гиперболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 16. Сечение многогранника плоскостью. Привести пример сечения пирамиды и прямой призмы проецирующей плоскостью. 17. Сечение многогранника плоскостью. Построение натуральной величины сечения. Привести пример. 18. Построение линии пересечения двух поверхностей, если одна из них - проецирующий цилиндр. Привести пример. 19. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей. Привести пример. 20. Метод замены плоскостей проекций. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующей плоскости в плоскость уровня. 21. Метод вращения. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующей плоскости в плоскость уровня. 22. ГОСТ 2.305 – 68. Виды. Разрезы. Сечения. 23. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Основные методы и команды. 24. Твердотельное моделирование. Создание ассоциативного чертежа.</p>
ОПК - 4.2	<p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<p><i>Контрольные работы 1 семестра:</i> письменная контрольная работа по проекционному черчению «ГОСТ 2.305», устная контрольная работа по проекционному черчению «ГОСТ 2.305», контрольная работа «Аксонметрические проекции», контрольная работа «Тело с вырезом».</p> <p><i>Графические работы 1 семестра:</i> «Эскизы моделей», «Проекционное черчение. Построение по двум изображениям детали третьего. Выполнение разрезов, нанесение размеров (задания К и Т)», «Аксонметрия», «Тело с вырезом», «Пересечение поверхностей».</p> <p><i>Графические работы, выполняемые на ПК в 1 семестре:</i> «Построение сопряжений плоского контура», «Проекционное черчение. Построение по двум изображениям детали третьего. Выполнение разрезов, нанесение размеров (задание Т)», «Моделирование поверхностей. Создание ассоциативного чертежа. Взаимное пересечение поверхностей».</p> <p><i>Графические работы, выполняемые на ПК в 2 семестре:</i> «Резьбовые соединения», «Чертежи типовых деталей. Рабочий чертеж гайки накидной», «Моделирование поверхностей. Создание ассоциативного чертежа. Выполнение чертежа вала», «Выполнение спецификации к сборочному чертежу», «Схема электрическая принципиальная».</p>
ОПК -4.3	<p>Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Примерные практические задания по дисциплине: 1. По заданным видам выполнить комплексный чертеж детали в соответствии с требованиями ЕСКД</p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="779 180 1644 212">2. Построение прямоугольной изометрии с вырезом четверти.</p>  <p data-bbox="779 699 1496 730">3. Создание трехмерной модели средствами САПР»</p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;"><i>4. Сечение поверхности плоскостью.</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>4. Сечение поверхности плоскостью.</i></p>

Компьютерные технологии в приборостроении

ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль и задачи ИТ в процессе разработки ПС. 2. Способы проектирования. Аспекты, описания и иерархические уровни проектирования. 3. Определение САПР. Процесс проектирования ПС (на примере жизненного цикла). Типовые проектные процедуры (синтез, анализ, оптимизация). 4. Маршруты проектирования. Виды обеспечения САПР. 5. Определения схемы, конструкции и технологии ПС. 6. Уровни разукрупнения ПС по функциональной и конструктивной сложности. 7. ПС как методологическая система. Признаки системного подхода. Основы системного анализа. 8. Условная формализация технического процесса как системы. 9. Показатели параметрической чувствительности. 10. Задачи проектирования ПС, решаемые на основе исследования параметрической чувствительности с применением ИТ (настройка, регулировка, стабильность выходных характеристик и т. п.). 11. Методы расчета ФПЧ (метод вариаций, метод непосредственного дифференцирования, метод преобразованной и/или метод сопряженной /присоединенной/ модели). Теорема взаимности 12. Классификация расчетных моделей. 13. Аналитические модели – вектор функция, дифференциальные уравнения, матричные уравнения. 14. Структурные модели – направленные графы, блок-схемы. 15. Топологические модели ненаправленные графы, эквивалентные цепи.
---------	---	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>16. Применение современных компьютерных измерительных технологий для проведения измерения физических величин, в том числе в режиме удаленного доступа.</p> <p>17. Какой вид имеет приглашение, выводимое при загрузке MATLAB?</p> <p>18. Для чего служит команда HELP? DEMO? INFO ?</p> <p>19. Перечислите основные команды MATLAB для работы в режиме прямых вычислений.</p> <p>20. Для чего осуществляется перелистывание?</p> <p>21. С помощью какой команды устанавливается формат чисел?</p> <p>22. Для чего служит команда format hex?</p> <p>23. Перечислите основные системные переменные MATLAB.</p> <p>24. Приведите примеры математических функций системы MATLAB.</p> <p>25. Как осуществляется ввод вектора-строки? Как осуществляется ввод вектора-столбца? Как осуществляется ввод матрицы?</p> <p>26. Для чего служит команда zeros? Для чего служит команда ones? Для чего служит команда rand ? Для чего служит команда eye?</p> <p>27. Как определяется число строк и столбцов матрицы? Какие операции служат для определения минимального и максимального элемента матрицы?</p> <p>28. С помощью каких операций осуществляется суммирование и умножение элементов матрицы?</p> <p>29. Как осуществляется диалоговый ввод и вывод?</p> <p>30. Для чего используются условные операторы? Для чего служит команда diary?</p> <p>31. Как осуществляется переход во внешнюю среду? Какая команда служит для удаления переменных?</p> <p>32. Для чего служит команда dir? Как осуществляется сохранение переменных в файл? Для чего используется команда what?</p> <p>33. Какая команда служит для загрузки переменных из файла? Перечислите основные команды для работы с файлами.</p> <p>34. Какие шкалы могут иметь графики? С помощью какой команды осуществляется построение графиков в полярной системе координат?</p> <p>35. Для чего служит команда mesh? Как осуществляется построение столбцовой диаграммы? Как осуществляется задание надписей? Для чего используется команда grid? С помощью какой команды устанавливается масштаб?</p> <p>36. Для чего служит команда contour? Как осуществляется разбивка окна на меньшие окна? Для чего используется команда hold?</p> <p>37. Что называется функцией? Для чего служит функция fmin? Приведите пример описания функции. Для чего</p>

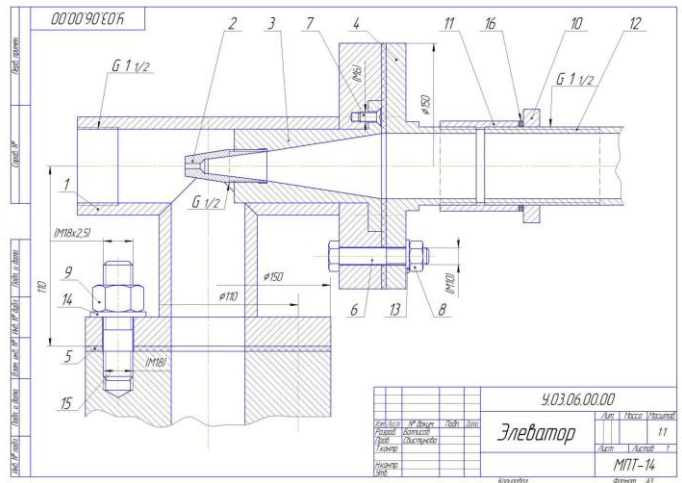
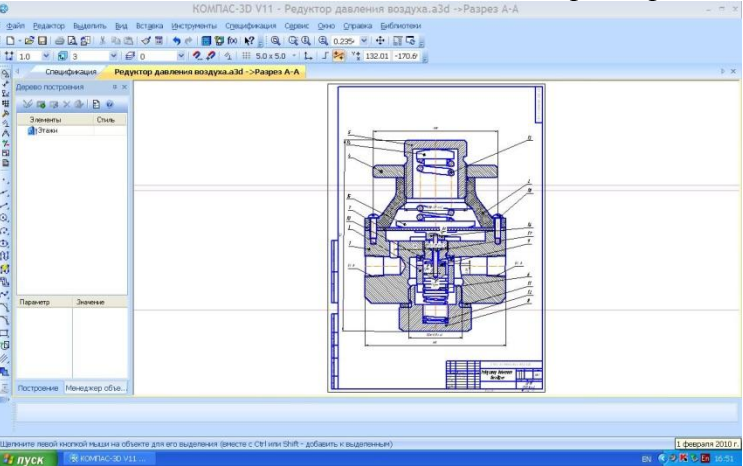
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>служит функция ode 23?</p> <p>38. Перечислите основные математические функции системы MATLAB. Для чего служит функция fzero? Перечислите основные внешние расширения системы MATLAB для поиска экстремумов функций. Какая функция служит для вычисления определенного интеграла? Для чего служит функция fmins?</p> <p>39. Перечислите основные внешние расширения системы MATLAB для решения системы дифференциальных уравнений.</p>
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Комплексные задания :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ процесса моделирования прохождения УЗВ в твердом теле 2. Определение положения несплошности по результатам моделирования прохождения УЗВ а металле.
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Примерные практические задания на экзамене:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка файл-функции вычисления решения дифференциального уравнения в частных производных 2. Разработка программы решения дифференциального уравнения с помощью инструментов визуального моделирования
Методы обработки информации		
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Временные ряды информации. Стационарные и нестационарные временные ряды. Три компоненты временного ряда: детерминированная, периодическая, случайная компоненты</p> <p>Создание программы выявления трендов временных рядов</p> <p>Нахождение выбросов, которые должны быть исключены из исходного массива в соответствии с выбранным правилом.</p> <p>Методы выявления, оценки и методы исключения тренда. Метод выявления линии тренда подбором модели. Методы выявления линии тренда с помощью фильтрации (фильтр Хэмминга, прямоугольный усредняющий фильтр, медианный фильтр)</p> <p>Создание программы исключения выбросов из временного ряда.</p>
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит	<p>Преобразование Фурье. Методы оценки гармонической составляющей временного ряда. Периодограммы.</p> <p>Гистограммы распределения случайных величин и их оценки. Методы оценки случайной</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	составляющей временного ряда. Особенности импорта данных из цифровых приборов. Способы хранения информации Создание программы выявления и анализа случайных составляющих временных рядов Создание программы выявления и анализа периодических составляющих временных рядов
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Использование программы MATLAB toolbox. Форматы ввода и вывода информации. Функции disp and fprintf в MATLAB. Использование ячеек массивов в MATLAB. Операции ввода и вывода информации из базы данных. Обращение и отображение элементов и атрибутов элементов массива. Сохранение строк в массивах ячеек. Функции Input and output в MATLAB.
Информатика и информационные технологии		
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Самостоятельная работа с материалами образовательного портала и доступными ЭБС университета</p> <p>Регистрация, освоение приемов работы и поиска необходимого теоретического материала для самостоятельного изучения дисциплины и подготовки тематических публикаций и отчетных работ.</p> <p>Использовать для поиска доступные ЭБС университета</p> <ul style="list-style-type: none"> – Лань – znaznium, – ibooks – Юрайт – Электронная библиотека цифровых ресурсов МГТУ (система хранения ВКР) – Антиплагиат <p>Информационный поиск в Интернете</p> <p>Задание. Произвести поиск и анализ нормативных документов, регулирующих: безопасную работу в Интернете и на собственном ПК.</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональную деятельность в области приборостроения – нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности. – нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области теплоэнергетических систем.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задание Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах.</p>
ОПК-4.2	<p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<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 заданном ключевым характеристикам книги, автора, уровням образования. <p>Задание. <i>Используя сетевые компьютерные технологии и базы данных:</i> Найти статистические данные о выпуске приборов учета газа Челябинской области и в регионах РФ. Визуализировать полученные данные с помощью диаграмм Табличного редактора.</p> <p>Задание. : <i>Используя сетевые и desk-top сервисы электронных таблиц:</i> Построить график кусочно-заданной функции при заданном коэффициенте а.</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. <i>Создать программу на ЯПВУ для вычисления выражения</i></p> $y = \sqrt{e^{2,2x}} - \left \sin \frac{\pi x}{x + 2/3} \right + 1,7.$ <p>Задание. <i>Используя сетевые сервисы компьютерной математики :</i> Графически и аналитически найти корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p>
ОПК-4.3	<p>Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задание. : <i>Используя сетевые и desk-top сервисы электронных таблиц:</i> Создать базу данных, содержащую информацию по генерирующим, электросетевым и сбытовым компаниям, осуществляющим централизованное электроснабжение потребителей на территории Челябинской области.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Создать фильтр на выборку с условиями о потребителях электроснабжения, находящихся в заданных регионах. – Ответить на вопрос: Сколько потребителей находится в каждом регионе? Ответить на вопрос: Вывести максимальный и минимальный сбыт электроэнергии для заданной компании.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задача. Создать блок-схему и программу на языке высокого уровня. Дана таблица выпуска приборной продукции на заданном предприятии (Название, Категория, Количество за период).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вывести название прибора с наибольшим объемом выпуска. <p>Вычислить среднее значение объемов выпуска</p> <p>Задание. Создать программу на ЯПВУ для вычисления выражения Реализовать итерационный алгоритм нахождения критических точек функции. На отрезке $[0.1; 1]$ с точностью 0.001 определить нуль функции $y(x)=x-\arctg(\sqrt{x})$ Шаг изменения переменной 0,0001</p> <p>Задание. Используя сетевые сервисы компьютерной математики : Выполнение и оформление расчета по теме «Средства автоматизации математических расчетов вS Math:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Решение нелинейного уравнения (все способы) $\begin{cases} \sqrt{2+x^2} = \cos(ax) \\ \sqrt{1+a^2} + \frac{\ln 3}{ x^2+3 } = 0.3 \end{cases}$ ▪ Решение системы линейных уравнений (все способы) $\begin{cases} 7.1x_1 + 6.8x_2 + 6.12x_3 = 7 \\ 5x_1 + 4.8x_2 + 5.32x_3 = 6.1 \\ 8.2x_1 + 7.8x_2 + 7.1x_3 = 5.8 \end{cases}$
<p>ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями</p>		
<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p>		
ОПК-5.1	Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями	<p>Вопросы для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Резьбовые соединения деталей. Параметры и конструктивные элементы резьбы. 2. Изображение резьбы на чертежах. 3. Стандартные резьбы и их обозначение. 4. Эскизирование машиностроительных деталей. Выбор количества изображений. Особенности изображения отдельных деталей. 5. Понятие о сборочной единице. Оформление сборочных единиц. 6. Стандарты на конструктивные элементы деталей и материалы

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>7. Особенности выполнения чертежей пружин и стандартных изделий.</p> <p>8. Сборочный чертеж и чертеж общего вида.</p> <p>9. Выбор количества изображений, выполнение штриховки, простановка позиций, размеров на сборочном чертеже.</p> <p>10. Условности и упрощения сборочного чертежа. Составление и оформление спецификации.</p> <p>11. Особенности выполнения рабочих чертежей деталей по чертежу сборочной единицы</p> <p>12. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания 2-д чертежа.</p> <p>13. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды редактирования чертежей.</p> <p>14. Компьютерная графика. Оформление чертежа.</p> <p>15. Компьютерная графика. Использование параметрической библиотеки для изображения резьбовых соединений.</p> <p>15. Компьютерная графика. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа.</p>
ОПК-5.2	Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями.	<p><i>Контрольные работы 2-го семестра:</i> устная контрольная работ «Резьбовые соединения», письменная контрольная работа «Резьбовые соединения», письменная контрольная работа «Сборочный чертеж».</p> <p><i>Графические работы 2 -го семестра:</i> «Резьбовые соединения (выполнение сборочного чертежа «Элеватор»», «Эскизы деталей сборочного узла», «Сборочный чертеж», «Выполнение чертежа схемы электрической принципиальной».</p> <p>Примерные практические задания по дисциплине: 5. <i>Сборочныйчертежэлеватора</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="1070 667 1711 699">6. Создание трехмерной модели сборочного узла</p>  <p data-bbox="689 1203 1048 1235">7. Сборочный чертеж узла.</p>

Организация службы контроля и диагностики

ОПК-5.1:	Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями	<p data-bbox="689 1289 1160 1321">Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol data-bbox="689 1326 1666 1501" style="list-style-type: none"> 1. Правила проведения визуально-измерительного контроля. 2. Принципы работы с комплектом ВИК. 3. Оценка качества образцов сварных соединений. 4. Особенности радионуклидов. Источники ионизирующего излучения. 5. Способы защиты от радиоактивного излучения.
ОПК-5.2	Разрабатывает проектную и конструкторскую	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	документацию в соответствии с нормативными требованиями	<p>6. Виды защитных свинцовых экранов.</p> <p>7. Правила и последовательность зарядки рентгеновской плёнки в кассеты.</p> <p>8. Эквивалентная и поглощённые дозы излучения.</p> <p>9. Основные критерии объектов и чувствительность контроля по ГОСТ 7512-86.</p> <p>10. Санитарно-эпидемиологическое заключение.</p> <p>11. Классификация различных типов дефектов по виду неразрушающего контроля.</p> <p>12. Применение нормативных документов (ГОСТ, РД, ТУ, ПБ) к объектам контроля.</p> <p>13. Правила безопасности при проведении работ по неразрушающему контролю.</p> <p>14. Акустические свойства датчиков автоматизированных установок ультразвукового контроля.</p> <p>15. Виды приборов и датчиков для ультразвукового контроля.</p> <p>16. Подготовка листового и рулонного проката для проведения УЗК.</p> <p>17. Нормы допуска и классификация дефектов по EN (европейским стандартам), обнаруживаемых ультразвуковым методом.</p> <p>18. Выбор датчиков и аппаратуры относительно условного объекта контроля.</p> <p>19. Расчёт экономического эффекта от проведения неразрушающего контроля в производстве.</p> <p>20. Принцип действия цветной дефектоскопии. Течеискание.</p> <p>21. Тепловой контроль.</p> <p>22. Магнитные свойства материалов.</p> <p>23. Метод достаточной намагниченности.</p> <p>24. Последовательность действий при аварийной обстановке при проведении радиационного контроля.</p> <p>25. Описание результатов проведения работ по видам неразрушающего контроля.</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1. Согласно ГОСТ 22727, для контроля проката не применяется метод ультразвукового контроля:</p> <p>а) теневой метод;</p> <p>б) эхо-метод;</p> <p>в) дифракционный метод;</p> <p>г) многократно-теневой метод в сочетании с зеркально-теневым.</p> <p>2. В соответствии с ГОСТ 22727, при ультразвуковом контроле проката определяются:</p> <p>а) типы несплошностей и их ориентация;</p> <p>б) наличие несплошностей и их условные размеры;</p> <p>в) действительные характеристики несплошностей;</p> <p>г) варианты а), б) и в).</p> <p>3. При ультразвуковом контроле проката используются преобразователи ультразвуковых</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>колебаний типа:</p> <p>а) ЭМА; б) ВТП; в) ПЭП; г) вариант а) или в).</p> <p>4. При подготовке проката к ультразвуковому контролю, в первую очередь выполняется:</p> <p>а) проверка настройки чувствительности контроля; б) проверка работы средств автоматизации; в) визуальный контроль поверхности проката; г) пробный контроль первого листа из партии.</p> <p>5. При ультразвуковом контроле проката эхо-методом, свидетельством о наличии несплошности является:</p> <p>а) уменьшение амплитуды донного сигнала до или ниже уровня, соответствующего заданной чувствительности; б) уменьшение амплитуды прошедшего через лист импульса до или ниже уровня, соответствующего заданной чувствительности; в) равенство амплитуд первого и второго донных ультразвуковых импульсов, прошедших через лист; г) наличие в заданном интервале времени импульса, отраженного от несплошности, по амплитуде превышающего заданный уровень чувствительности.</p> <p>6. При ультразвуковом контроле проката зеркально-теневым методом, свидетельством о наличии несплошности является:</p> <p>а) уменьшение амплитуды донного сигнала до или ниже уровня, соответствующего заданной чувствительности; б) уменьшение амплитуды прошедшего через лист импульса до или ниже уровня, соответствующего заданной чувствительности; в) равенство амплитуд первого и второго донных ультразвуковых импульсов, прошедших через лист; г) наличие в заданном интервале времени импульса, отраженного от несплошности, по амплитуде превышающего заданный уровень чувствительности.</p> <p>7. При ультразвуковом контроле проката теневым методом, свидетельством о наличии несплошности является:</p> <p>а) уменьшение амплитуды донного сигнала до или ниже уровня, соответствующего заданной чувствительности; б) уменьшение амплитуды прошедшего через лист импульса до или ниже уровня, соответствующего заданной чувствительности; в) равенство амплитуд первого и второго донных ультразвуковых импульсов, прошедших через лист; г) наличие в заданном интервале времени импульса, отраженного от несплошности, по амплитуде</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>превышающего заданный уровень чувствительности.</p> <p>8. Какая из перечисленных характеристик сплошности листового проката не является основной:</p> <p>а) минимальное расстояние между условными границами одиночных несплошностей;</p> <p>б) максимально допустимая условная протяженность несплошностей;</p> <p>в) минимальная учитываемая и максимальная допустимая условная площадь несплошности;</p> <p>г) условная площадь максимально допустимой зоны несплошностей.</p> <p>9. Эквивалентный размер непротяженной несплошности- это:</p> <p>а) расстояние между положениями преобразователя, при которых сигнал от несплошности превышает заданный порог регистрации;</p> <p>б) максимальная длина сечения несплошности, расположенного перпендикулярно направлению падения ультразвукового луча;</p> <p>в) проекция максимального сечения несплошности на направление, перпендикулярное направлению падения ультразвукового луча;</p> <p>г) диаметр плоскодонного отражателя, расположенного на той же глубине, что и несплошность, эхо-сигнал от которого равен эхо-сигналу от указанной несплошности.</p> <p>10. При отсутствии указаний в нормативной документации, несплошности объединяются в одну несплошность, если расстояние между их условными границами меньше:</p> <p>а) 20 мм;</p> <p>б) 30 мм;</p> <p>в) 40 мм;</p> <p>г) 50 мм.</p> <p>11. Условная площадь зоны несплошностей равна:</p> <p>а) сумме условных площадей всех несплошностей в зоне;</p> <p>б) разности между площадью части проката и суммой условных площадей всех несплошностей в зоне;</p> <p>в) площади части проката, находящейся в пределах контура, охватывающего все входящие в нее несплошности;</p> <p>г) сумме квадратов условных протяженностей всех несплошностей в зоне.</p> <p>12. Сплошность листового проката в зависимости от величин показателей сплошности оценивается по:</p> <p>а) баллам;</p> <p>б) классам;</p> <p>в) эквивалентам;</p> <p>г) уровням приемки.</p> <p>13. При указании в нормативной документации только класса, оценка сплошности проката не производится по показателю:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) максимально допустимая условная протяженность несплошностей; б) условная площадь максимально допустимой зоны несплошностей; в) относительная условная площадь максимально допустимой зоны несплошностей; г) минимальная учитываемая и максимальная допустимая условные площади несплошностей.</p> <p>14. Результат ультразвукового контроля проката не может быть указан в документе: а) дефектограмма; б) технологическая карта контроля; в) протокол контроля; г) журнал контроля.</p> <p>15. Непротяженная несплошность при ультразвуковом контроле проката - это: а) несплошность, у которой максимальная и минимальная условные протяженности отличаются друг от друга не более чем в 3 раза; б) несплошность, наибольший условный размер которой не превышает условного размера D1 (D1 - максимально допустимый диаметр плоскодонного отражателя); в) несплошность, уровень сигнала от которой не достигает максимально допустимой величины; г) несплошность, расположенная на расстоянии от других несплошностей, превышающем ее максимальный условный размер.</p> <p>16. Условная граница несплошности определяется по положению преобразователя на листовом прокате, при котором: а) амплитуда сигнала от несплошности различима на фоне структурных шумов материала; б) при перемещении преобразователя вдоль несплошности амплитуда сигнала от нее одинакова по величине; в) амплитуда сигнала от несплошности достигает величины, соответствующей заданной чувствительности; г) амплитуда сигнала от несплошности достигает максимальной величины.</p> <p>17. При задании и настройке чувствительности эхо-методом с помощью продольных или поперечных волн за начало отсчета принимают: а) амплитуду первого донного сигнала; б) амплитуду первого эхо-сигнала от искусственного отражателя стандартного образца; в) уменьшение амплитуды прошедшего сигнала; г) вариант а) или б).</p> <p>18. Настройка браковочного уровня чувствительности при контроле эхо-методом продольными волнами осуществляется: а) по образцу с отражателем типа «зарубка»; б) по АРД-диаграмме; в) по образцу с плоскодонным отражателем;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) вариант б) или в).</p> <p>19. Настройка браковочного уровня чувствительности при контроле зеркально-теневым методом осуществляется:</p> <p>а) по образцу с отражателем типа «зарубка» или плоскодонным отражателем;</p> <p>б) по АРД-диаграмме;</p> <p>в) по документации на дефектоскоп, контрольные образцы не применяются;</p> <p>г) по образцу СО-1 по ГОСТ 14782.</p> <p>20. Обозначение характеристики «А16Т» при контроле проката расшифровывается так:</p> <p>а) теневой метод, амплитуда прошедшего сигнала 16 дБ от первоначальной;</p> <p>б) зеркально-теневой метод, амплитуда отраженного сигнала 16 дБ от первоначальной;</p> <p>в) многократно-теневой метод, до полного затухания ультразвук отразился 16 раз;</p> <p>г) эхо-метод, диаметр плоскодонного отражателя 16 мм.</p> <p>21. Обозначение характеристики «D3Э» при контроле проката расшифровывается так:</p> <p>а) теневой метод, амплитуда прошедшего сигнала 3 дБ от первоначальной;</p> <p>б) зеркально-теневой метод, амплитуда отраженного сигнала 3 дБ от первоначальной;</p> <p>в) многократно-теневой метод, до полного затухания ультразвук отразился 3 раза;</p> <p>г) эхо-метод, диаметр плоскодонного отражателя 3 мм.</p> <p>22. Расстояние между центрами плоскодонных отражателей и краями контрольных образцов для ультразвукового контроля проката толщиной свыше 100 мм должно быть не менее:</p> <p>а) 35 мм;</p> <p>б) 40 мм;</p> <p>в) 50 мм;</p> <p>г) 70 мм.</p> <p>23. При ультразвуковом контроле проката нормальными волнами применяются контрольные образцы с искусственным отражателем в виде:</p> <p>а) плоскодонного отражателя;</p> <p>б) сквозного сверления;</p> <p>в) углового отражателя (зарубки);</p> <p>г) отражающей плоскости.</p> <p>24. Для проката класса сплошности 1 максимальная допустимая площадь несплошности составляет:</p> <p>а) 10 см²;</p> <p>б) 20 см²;</p> <p>в) 50 см²;</p> <p>г) 100 см².</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>25. Для проката класса сплошности 2 минимально учитываемая площадь несплошности составляет:</p> <p>а) 10 см²; б) 20 см²; в) 50 см²; г) 100 см².</p> <p>26. Для проката толщиной 80 мм класса сплошности 0 максимально допустимая условная протяженность несплошностей составляет:</p> <p>а) 30 мм; б) 50 мм; в) 100 мм; г) 200 мм.</p> <p>27. Для проката класса сплошности 1 условная площадь максимально допустимой зоны несплошностей составляет:</p> <p>а) 0,5 м²; б) 1,0 м²; в) 2,0 м²; г) 3,0 м².</p> <p>28. Для проката класса сплошности 2 относительная условная площадь максимально допустимой зоны несплошностей на 1 м² проката составляет:</p> <p>а) 0,5%; б) 1,0%; в) 2,0%; г) 3,0%.</p> <p>Перечень тем ИДЗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструкция по безопасному проведению работ. 2. Рентгеновские аппараты. Дозиметрия. 3. Контроль толстолистового проката «Стана-5000». 4. Порядок создания лабораторий неразрушающего контроля. 5. Инструкция по проведению радиационного контроля. 6. Автоматизированная установка ультразвукового контроля «Север-6-08» <p>Магнитопорошковая дефектоскопия.</p>

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1 Способен осуществлять подготовку контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК

Приборы и методы вихретокового контроля

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1.1	Оценивает условия контроля, состояние контролируемого объекта и средств контроля согласно требований нормативно-технической документации	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <p>39. Общая характеристика метода. Основные уравнения, описывающие электромагнитные процессы при контроле.</p> <p>40. Классификация вихрековых преобразователей.</p> <p>41. Контроль цилиндрических объектов наружными, внутренними, экранными преобразователями.</p> <p>42. Сопоставление преобразователей. Контроль цилиндров с эллиптической формой сечения.</p>
ПК-1.2	Осуществляет настройку и оценку параметров неразрушающего контроля с соблюдением требований охраны труда	<p>43. Контроль преобразователями с неоднородным полем.</p> <p>44. Накладной преобразователь над проводящим полупространством. Контроль листов.</p> <p>45. Контроль многослойных объектов.</p> <p>46. Контроль шаров и сфер.</p> <p>47. Чувствительность преобразователей к дефектам. Методы выделения полезной информации.</p> <p>48. Влияние скорости движения преобразователя относительно объекта.</p> <p>49. Особенности контроля ферромагнитных изделий.</p> <p>50. Вихрековые дефектоскопы.</p> <p>51. Толщинометрия.</p> <p>52. Основные структурные схемы приборов.</p> <p>53. Расчет и конструирование первичных преобразователей.</p> <p>54. Схемы включения преобразователей.</p> <p>55. Общая характеристика многоэлементных преобразователей.</p> <p>56. Строчные и матричные преобразователи. Их конструкция и чувствительность.</p> <p>57. Принципы построения и структурные схемы интроскопов.</p> <p>Примерный перечень практических заданий для экзамена</p> <p>1. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_v = R_i = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 31$ МСм/м, толщиной 4 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_v = h_i \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0 = 1$ В.</p> <p>2. Пользуясь годографом относительного вносимого напряжения наружного проходного ВТП при контроле круглого неферромагнитного цилиндра, определить напряжение наружного проходного ВТП, если короткая измерительная катушка радиусом $R_i = 10$ мм охватывает длинную возбуждающую катушку ($l_v = 40$ мм) радиусом $R_v = 8,5$ мм. Радиус контролируемого цилиндра $R = 6$ мм, $\mu_r = 1$, удельная электропроводность 15,8 МСм/м, ток возбуждения $I_v = 0,1$ А, частота тока $f = 2$ кГц, количество витков возбуждающей катушки $W_v = 500$, измерительной $W_i = 200$.</p> <p>3. Определить приращение напряжения ΔU проходного ВТП с диаметром измерительной обмотки $D_i = 28,2$ мм и начальным напряжением $U_0 = 1$ В при изменении на 1% диаметра неферромагнитного цилиндра с номинальным диаметром $D_0 = 20$ мм и $\sigma = 33,6$ МСм/м, если частота тока возбуждения $f = 3$ кГц</p> <p>4. Определить приращение напряжения ΔU проходного ВТП с диаметром измерительной</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>обмотки $D_{и} = 28,2$ мм и начальным напряжением $U_0 = 1$ В при изменении на 1% удельной электропроводности неферромагнитного цилиндра с номинальным диамет-ром $D_0 = 20$ мм и $\sigma = 33,6$ МСм/м, при контроле на самой оптимальной частоте. Опре-делить эту частоту.</p> <p>5. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_{в} = R_{и} = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 15,5$ МСм/м, толщиной 2 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_{в} = h_{и} \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0=1$В.</p> <p>6. Найти относительный вносимый в наружный проходной ВТП магнитный поток $\Phi_{вн}^*$ при возбуждении магнитного поля прямоугольным импульсом $H(t)$ в трубе с $R_1/R_2 = 0,95$ в момент времени $t^* = 0,01$</p> <p>7. Определите приращение напряжения измерительной обмотки радиусом $R_{и} = 10$ мм наружного проходного ВТП с однородным полем от узкой продольной поверх-ностной трещины глубиной $h = 2$ мм в немагнитном проводящем цилиндре радиусом $R = 5$ мм с $\sigma = 25,3$ МСм/м на частоте $f = 1$ кГц, начальной напряжение ВТП $U_0 = 0,5$ В</p> <p>8. Определите приращение напряжения измерительной обмотки накладного ВТП ($R_{в} = R_{и} = 5$ мм) от узкого подповерхностного дефекта глубиной $h = 3$ мм и глубиной залегания $\delta = 0,2$ мм в проводящей ($\sigma = 58,4$ МСм/м) пластине большой толщины (толщина пластины значительно больше глубины проникновения магнитного поля в пластину) при $f = 2,0$ кГц, если начальное напряжение $U_0 = 0,5$ В, а зазор между ВТП и ОК равен 3,75 мм.</p> <p>9. Определить комплексное напряжение измерительной обмотки накладного ВТП с $R_{в} = R_{и} = R = 10$ мм на частоте 1 кГц при контроле немагнитного листа с $\sigma = 62$ МСм/м, толщиной 2 мм, зазор между катушками ВТП и листом $h = h_{в} = h_{и} \rightarrow 0$. Начальное напряжение ВТП $U_0=1$В</p> <p>10. Какой магнитный поток возбуждается в тороидальном магнитопроводе, изготовлен-ном из электротехнической стали, кривая намагничивания которой приведена на ри-сунке, если длина средней линии кольца магнитопровода $l_{ср} = 2$ дм, площадь попе-речного сечения магнитопровода $S = 10$ см², ток в обмотке $I = 5$А, а количество вит-ков обмотки $W = 100$?</p> <p>11. Чему равна глубина проникновения плоской волны электромагнитного поля в мед-ную пластину ($\sigma = 57$ МСм/м) на частоте $f = 10$ кГц?</p> <p>12. Определить относительный вносимый векторный потенциал поля $A_{вн}^*$ накладного ВТП с прямоугольным импульсом тока $i_{в}(t)$ при возбуждении магнитного поля в ли-сте толщиной $T^* = 0,2$ в момент времени $t^* = 0,1$</p> <p>13. Рассчитать комплексным методом распределение токов и напряжений в цепи (рис.). Закон изменения ЭДС $e = 141\sin^*\omega t$. Сопротивления $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, индуктивность $L = 38,22$ мГн, емкость $C = 1061,6$ мкФ. Частота $f = 50$ Гц. Постройте векторную диаграмму напряжений</p> <p>Перечень вопросов и заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкции ВТП. Структурные схемы 2. Классификация и технические характеристики дефектоскопов

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Статическиедефектоскопы 4. Динамическиедефектоскопы 5. Вихретоковыетолщиномеры 6. Приборы для контроля физико-механических параметров электропроводящих объектов 7. Дефектоскоп «Константа ВД-1». Проверить работоспособность. Осуществить проведение контроля на стандартных образцах в статическом режиме 8. Дефектоскоп «Константа ВД-1». Проверить работоспособность. Осуществить проведение контроля на стандартных образцах в динамическом режиме Дефектоскоп «ВИТ-4». Проверить работоспособность. Осуществить проведение контроля на стандартных образцах
Приборы и методы радиационного контроля		
ПК-1.1	Оценивает условия контроля, состояние контролируемого объекта и средств контроля согласно требований нормативно-технической документации	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену</p> 1. Какие пучки нейтронов преимущественно используют для НК? 2. Отличия пучка ускоренных электронов от бета-излучения радионуклидов. 3. Общий принцип получения рентгеновского излучения. 4. Источник на основе иридия-192, время полураспада которого составляет 75 дней, обеспечивает сегодня оптимальную экспозицию данного объекта за 20 мин. Какое потребуется время экспозиции спустя 5 месяцев для получения снимка той же оптической плотности и при сохранении прочих условий? 5. Какой из источников генерирует ионизирующее излучение с наибольшей проникающей способностью? 6. Измерительные устройства, использующие методы неразрушающего контроля. 7. Уровень излучения, который посредством ионизации производит одну единицу количества электричества (в системе СИ) в сухом воздухе массой 0,0012933 Г. 8. Если бы потребовалось получить снимок стального ОК толщиной 17 см, какой из источников гамма-излучения был бы использован? 9. Какова предельно допустимая доза для лиц категории А? 10. Единица поглощенной дозы в системе СИ. 11. Увеличение энергии фотонного излучения. 12. За счет чего происходит ослабление гамма-излучения в области энергий для просвечивания ОК? 13. Какой толщины ОК из стали практически возможно проконтролировать с помощью рентгеновской установки на 1000 кВ при зарядке кассет с экраном из свинцовой фольги? 14. Наиболее эффективный способ охлаждения рентгеновской трубки. 15. Радиографический снимок с экспозицией 12 мАмин позволяет получать оптическую плотность почернения 0,8. Желательно увеличить плотность почернения в этом районе до 2,0. При изучении характеристической кривой данной пленки обнаружено, что разность значений $\log E$, соответствующая точкам 0,8 и 2,0 по оси плотностей, будет равна 0,76. Антилогарифм 0,76 соответствует величине 5,8. Какова должна быть экспозиция? 16. Как формулируется главное требование, касающееся лучшей геометрии формирования изображения?
ПК-1.2	Осуществляет настройку и оценку параметров неразрушающего контроля с соблюдением требований охраны труда	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>17.Какой величиной определяется максимальный диапазон толщины ОК, при котором еще можно получить снимок на одной пленке с удовлетворительной для расшифровки плотностью почернения?</p> <p>Перечень практических заданий: ! по рентгенограмме представленного образца оценить соответствию нормативной документации</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять ультразвуковой контроль контролируемого объекта</p>		
<p>Физические основы ультразвукового контроля</p>		
ПК-2.2	Осуществляет оценку качества контролируемого объекта согласно нормативно-технической документации	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p>
ПК-2.1	Проводит ультразвуковой контроль объекта и регистрацию измерений согласно составленной технологической карте	<p>1. Колебания и волны. Типы акустических волн. 2. Упругие колебания. Закон Гука. Волновое уравнение. Характеристики волнового процесса. 3. Продольная и поперечная волны. Поверхностные волны. Головная волна. Волны в слоях и пластинах. Волны в стержнях и трубах. 4. Акустические свойства сред. 5. Импеданс и волновое сопротивление среды. 6. Коэффициент затухания. 7. Отражение и преломление акустических волн. Граница раздела двух сред: жидкость-жидкость; жидкость (газ) - твердое тело; твердое тело - твердое тело. 8. Трансформация акустических волн. Критические углы. 9. Дифракция акустических волн. 10. Дифракция на ребре (трещине). Дифракция на диске. Дифракция на цилиндре, сфере, эллипсоиде. 11. Рассеяние акустических волн. 12. Рефракция акустических волн. 13. Излучение и прием акустических волн. 14. Пьезоэлектрический эффект. Акустический контакт. Пьезоматериалы.</p> <p>Примерный перечень практических заданий для экзамена</p> <p>1. Преобразование волн одного типа в волны другого типа, происходящее на границе раздела двух сред, называется: - отражением; - преломлением; - трансформацией; - поляризацией.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. В каких средах (материалах) могут распространяться продольные волны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в любых средах, кроме вакуума; - только в твердых телах; - только в жидких средах; - только в газообразных средах. <p>3. Угол падения, при котором угол преломления составляет 90°, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормальным углом падения; - критическим углом; - углом максимального отражения; - ни одним из вышеперечисленных. <p>4. В каких средах (материалах) могут распространяться поперечные волны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в любых средах, кроме вакуума; - только в твердых телах; - только в жидких средах; - только в газообразных средах. <p>5. Диапазон слышимого звука:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ниже 16 Гц; - от 16 Гц до 20 кГц; - от 20 кГц до 300 МГц; - выше 300 МГц. <p>6. Трансформация волн – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменение направления и (или) скорости распространения волны на границе раздела, при котором волна переходит в другую среду. - преобразование типа или поляризация волн, происходящее на границе раздела двух сред; - изменение направления распространения волны на границе раздела, при котором волна переходит в другую среду. - ни одно из вышеперечисленных определений. <p>7. Ультразвуковой контроль объектов из углеродистых и низколегированных сталей проводят с использованием частот в интервале:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 - 50 кГц;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>- 1 – 1000 кГц; - 1 – 5 МГц; - 15 – 100 МГц.</p> <p>8. Во сколько раз уменьшилась амплитуда, если волна ослабла на 6 дБ: - в шесть раз; - в два раза; - в три раза; - в 12 раз.</p> <p>9. Одинаковыми преобразователями получают донные сигналы для трех образцов равной толщины из алюминия, стали и чугуна. В каком случае амплитуда будет больше: - в образце из алюминия; - в образце из стали; - в образце из чугуна; - амплитуды одинаковы.</p> <p>10. Угол падения, при котором угол преломления составляет 90°, называется: - нормальным углом падения; - критическим углом; - углом максимального отражения; - ни одним из вышеперечисленных.</p> <p>11. Импульсы помех, возникающие при больших углах ввода ($\alpha > 65^\circ$) при отражении от поверхностных царапин, рисок, усиления шва, забоин, называют: - помехи акустического контакта; - реверберационными помехами преобразователя; - импульсами, обусловленными поверхностными волнами; - импульсами, обусловленными трансформацией волн.</p> <p>12. В каких средах (материалах) могут распространяться поперечные волны: - в любых средах, кроме вакуума; - только в твердых телах; - только в жидких средах; - только в газообразных средах.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Приборы и методы ультразвукового контроля		
ПК-2.2	Осуществляет оценку качества контролируемого объекта согласно нормативно-технической документации	<p>Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Колебания и волны. 2. Типы акустических волн. 3. Распространение волн. 4. Затухание и рассеяние волн. 5. Трансформация акустических волн. 6. Устройство ПЭП 7. Диаграмма направленности ПЭП. 8. Акустическое поле ПЭП 9. Электромагнито-акустические преобразователи 10. Методы отражения. 11. Методы прохождения. 12. Комбинированные методы. 13. Импедансный метод. 14. Метод собственных частот 15. Конструкции сварных соединений. 16. Параметры ультразвукового контроля сварных соединений <p>Перечень практических заданий для экзамена</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ультразвуковые толщиномеры УТ-65, А1209, А1210 2. Ультразвуковые дефектоскопы А1212 МАСТЕР, УД9712 УРАЛЕЦ 3. Ультразвуковой томограф А1550
ПК-2.1	Проводит ультразвуковой контроль объекта и регистрацию изменений согласно составленной технологической карте	<p>Перечень заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка методики ультразвукового контроля конкретного сварного соединения 2. Составление технологической карты ультразвукового контроля.
ПК-3 Способен выполнять магнитный контроль контролируемого объекта		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Приборы и методы магнитного контроля		
ПК-3.1	Проводит магнитный контроль согласно составленной технологической карте	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дефектоскопическая технологичность (контролепригодность). 2. Общие требования к конструктивному исполнению ОК. 3. Освещенность. Силасвета. 4. Шероховатость поверхности. 5. Определять R_a 6. Определять R_z 7. Определять освещенность. 8. Измерительные устройства, использующие методы неразрушающего контроля. 9. Навыками работы с измерительными приборами неразрушающего контроля. 10. Средствами для линейных и угловых измерений. <p>Средствами для измерения освещенности (люксметром).</p>
ПК-3.2	Способен выполнять магнитный контроль контролируемого объекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики магнитного поля в точке. 2. Что такое магнитная проницаемость. 3. Формирование магнитного поля вокруг соленоида 4. Формирование магнитного поля вокруг прямолинейного проводника с током. 5. Классификация материалов по магнитным свойствам 6. Что такое постоянные магниты? 7. Магнитные силы? 8. Что такое однородное магнитное поле. 9. Зависимость магнитной проницаемости от напряженности поля в ферромагнетике. 10. Петля гистерезиса. 11. Точка Кюри. 12. Свойства ферромагнитных материалов в магнитном поле. 13. Происхождение магнитного поля рассеяния. 14. Возникновение полюсов на краях дефекта 15. Как рассчитывается напряженность магнитного поля около прямолинейного проводника с током 16. Как рассчитывается напряженность магнитного поля в центре соленоида 17. Как направлены силы действующие на заряженные частицы (ток) в магнитном поле. 18. Что такое магнитный поток и как он определяется 19. Какие ферромагнетики можно контролировать магнитопорошковым методом. 20. Применение магнитных методов контроля 21. Механизмы намагничивания. <p>Дефектоскоп на постоянных магнитах</p>
ПК-4	Способен выполнять визуальный и измерительный контроль контролируемого объекта	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
Визуальный и измерительный контроль		
ПК-4.1	Проводит визуальный контроль согласно составленной технологической карте	<p>Пример задания: Осуществить ВИК согласно представленной технологической карте. Представить заключение о ВИК.</p> <p>Перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика видимого излучения. Основные законы геометрической оптики. 2. Энергетические характеристики света. Глаз – как средство контроля. 3. Спектральные характеристики света 4. Источники света. Элементы колориметрии. 5. Средства линейных и угловых измерений 6. Виды металлургических и литейных дефектов и причины их возникновения 7. Виды сварных соединений 8. Основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения 9. ВИК металлических защитных покрытий 10. Руководящий документ проведения визуального и измерительного контроля 11. Требования к персоналу, проводящего ВИК 12. Требования к измерительным средствам ВИК 13 Подготовка мест проведения ВИК 14. Требования к шероховатости поверхности при ВИК 15. Порядок ВИК на стадии входного контроля 16. Порядок ВИК подготовки и сборки деталей под сварку 17. Порядок ВИК сварных соединений 18. Порядок ВИК сварных конструкций 19. Требования к содержанию технологической карты ВИК 20. Оценка и регистрация результатов контроля ВИК 21. Требования безопасности при проведении ВИК
ПК-4.2	Осуществляет оценку качества контролируемого объекта согласно нормативно-технической документации	<p>Примерное задание: Составить технологическую карту ВИК в соответствии с руководящим документом РД 25.160.10-КТН-016-15 сварных соединений трубопровода: номинальный диаметр 530 мм; номинальная толщина стенки 10 мм; тип сварного соединения С.17 РДС.</p>