



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  
**13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы  
**Электропривод и автоматика**

Магнитогорск, 2023

ОП-зБАЭ6-23-1

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>		
<b>Б1.О.08 Философия</b>		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p>1. Проанализируйте размышления Б. Рассела, и выявите, что общего у философии с религией и наукой и в чем специфика её предмета и места в духовной жизни: «Философия, как я буду понимать это слово, является чем-то промежуточным между теологией и наукой. Подобно теологии, она состоит в спекуляциях по поводу предметов, относительно которых точное знание оказывалось до сих пор недостижимым; но, подобно науке, она вызывает скорее к человеческому разуму, чем к авторитету, будь то авторитет традиции или откровения. Всё точное знание, по моему мнению, принадлежит к науке; все догмы, поскольку они превышают точное знание, принадлежат к теологии. Но между теологией и наукой имеется Ничья Земля, подвергающаяся атакам с обеих сторон; эта Ничья Земля и есть философия».</p> <p>2. Прочитайте вопросы и дайте развернутые ответы:</p> <p>1) Чем, по-вашему мнению, можно объяснить, что именно философия пришла к необходимости постановки основного вопроса философии?</p> <p>2) Что должно служить основанием для формулировки основного вопроса философии?</p> <p>3) Как в самой постановке основного вопроса философии отражается мировоззренческая позиция философа?</p> <p>4) Чем объяснить многообразие и разнообразие постановки этого вопроса?</p> <p>3. Соотнесите:</p> <p>1) Основные разделы философии и предмет их изучения;</p> <p>2) Основные типы мировоззрения и особенности;</p> <p>3) Основные школы философии (направления) и представители,</p> <p><b>Примерные тестовые задания:</b></p> <p>Найдите правильный ответ и обоснуйте его:</p> <p>1. Поиск и нахождение всеобщих оснований бытия считается предметом:</p> <p>А) философии</p>

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Б) деизм  В) пантеизм  Г) релятивизм</p> <p>8. Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает:</p> <p>А) иррационализм  Б) агностицизм  В) рационализм  Г) сенсуализм</p> <p>9. Методологический принцип, заключающийся в признании относительности, условности и субъективности познания:</p> <p>А) релятивизм  Б) сенсуализм  В) скептицизм  Г) рационализм</p> <p>10. Философское учение, утверждающее равноправие двух первоначал – материального и духовного – это .....</p>
УК-1.2	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p>Примерные тестовые задания:  Найдите правильный ответ и обоснуйте его:</p> <p>1. Изменение индивидом или группой места, занимаемого в социальной структуре – это социальная .....</p> <p>А) динамика  Б) статика  В) мобильность  Г) стратификация</p> <p>2. Структура общества и отдельных его слоев, система признаков социальной дифференциации – это социальная ....</p> <p>А) стратификация  Б) динамика  В) статика  Г) онтология</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3. Функция социальной философии, положения которой способствуют предвидению тенденций развития общества:  А) мировоззренческая  Б) методологическая  В) прогностическая  Г) гуманистическая</p> <p>4. Общество – органическое единство всего человечества или какой-либо его части, объединенных идеей «всеобщего согласия», считал:  А) О. Конт  Б) Г. Спенсер  В) Л. Уорд  Г) К. Юнг</p> <p>5. Философ, впервые употребивший термин «социология» – .....</p> <p>6. На основе социальных действий (целерациональных, ценностно-рациональных, аффективных, традиционных) формируются более сложные социальные формы – социальные отношения, считает:  А) М. Вебер  Б) П. Сорокин  В) Л. Уорд  Г) Г. Спенсер</p> <p>7. Социальные факты подразделяются на факты коллективного сознания (идеи, чувства, легенды, верования, традиции моральные максимы и верования, моральные нормы и юридические кодексы поведения, экономические мотивы и интересы людей), и морфологические факты, обеспечивающие порядок и связь между индивидами: численность и плотность населения, форма жилища, географическое положение, считает:  А) М. Вебер  Б) П. Сорокин  В) Л. Уорд  Г) Э. Дюркгейм</p> <p>8. Фактор, являющийся важнейшим содержанием общественного бытия людей, согласно</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>материалистическому пониманию истории – .....</p> <p>9. Общество состоит из: а) социальной структуры (способ воспроизводства социальных отношений); б) социальных обычаев и институтов в) образцов мыслей и чувств, базирующиеся на обычаях, считал – ... ..</p> <p>А) М. Вебер  Б) П. Сорокин  В) А. Редклифф-Браун  Г) Э. Дюркгейм</p> <p>10. Концепция, утверждающая, что историю творит привилегированное меньшинство, называется ...</p> <p>Примерные индивидуальные задания:  Составьте глоссарий по следующим темам: «Философская картина мира», «Основные разделы философии», «Основные школы и направления философии», «Древневосточная философия», «Античная философия», «Средневековая философия», «Философия эпохи Возрождения», «Философия Нового времени и эпохи Просвещения», «Немецкая классическая философия», «Философия марксизма», «Русская философия», «Современная западная философия», «Проблема бытия», «Проблема познания», «Проблема идеального», «Человек», «Культура и цивилизация».</p>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Примерные практические задания для экзамена:  Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <p>1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием?</p> <p>2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека?</p> <p>3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека?</p> <p>4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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>
<b>Б1.О.12 Продвижение научной продукции</b>		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает	Теоретические вопросы: 1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>3. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности.</li> <li>4. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>5. Научно-техническая политика России.</li> <li>6. Классификация научно-технической продукции.</li> <li>7. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности.</li> <li>8. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.</li> <li>9. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.</li> <li>10. Научно-техническая продукция как товар особого рода.</li> <li>11. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</li> <li>12. Средства и методы стимулирования сбыта продукции.</li> <li>13. Изобретательство. Изобретение.</li> <li>14. Изобретательство. Полезная модель.</li> <li>15. Государственная регистрация научных результатов.</li> <li>16. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл.</li> <li>17. Классификация научно-технической продукции</li> <li>18. Особенности оценки качества для научно-технической продукции.</li> <li>19. Виды научно-технических услуг.</li> </ol>
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести анализ конкурентов при продвижении инновации.</li> <li>2. Провести анализ потребителей инновации.</li> <li>3. Определить объем правовой защиты патентообладателей или авторов изобретения.</li> <li>4. Определить соответствие заявки на изобретение условиям патентоспособности.</li> <li>5. Определить области применения изобретения в соответствии с МПК.</li> <li>6. Определить вектор развития устройства или технологии (дерево эволюции).</li> <li>7. Определить 5 аналогов и прототип объекта.</li> <li>8. Составить формулу изобретения.</li> <li>9. Составить формулу полезной модели.</li> </ol>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сравнение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- двух форм финансирования инновационной деятельности.</li> <li>- двух форм государственной поддержки инновационной деятельности.</li> <li>- нетрадиционных мер государственной поддержки.</li> </ul> </li> </ol>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. Определить актуальность выполненной работы, результаты которой опубликованы в периодических изданиях.
<b>Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика</b>		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<b>Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики</b> 1. Правила составления структурных схем 2. Обосновать выбранные направления исследований 3. Дать пояснения по составленной структурной схеме электропривода
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<b>Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики</b> 1. Работа с классификатором УДК 2. Оценить актуальность выбранной темы ВКР 3. Формы самостоятельной работы студентов при выполнении индивидуального задания на учебную практику  <b>ЗАДАНИЕ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ</b> Для получения зачета с оценкой по учебной-ознакомительной практике необходимо: 1) Написать и сдать отчет по учебной-ознакомительной практике объемом 15-20 листов с закрепленной за студентом темой; 2) Образец титульного листа приведен ниже; 3) Отчет оформлять в реферативной форме 4) Оценка будет зависеть от собеседования.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<b>Перечень тем НИР</b> Электропривод моталки стана горячей прокатки Электропривод моталки стана холодной прокатки Электропривод разматывателя стана холодной прокатки Электропривод клетки стана горячей прокатки Электропривод клетки стана холодной прокатки Электропривод мостового крана Электропривод летучих ножниц стана горячей прокатки Электропривод нажимных винтов стана горячей прокатки Электропривод нажимных винтов стана холодной прокатки Электропривод сталевоза Электропривод карьерного экскаватора ЭКГ-5

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Электропривод промышленного дымососа Электропривод моталки стана горячей прокатки Электропривод моталки стана холодной прокатки Электропривод разматывателя стана холодной прокатки Электропривод клетки стана горячей прокатки Электропривод клетки стана холодной прокатки Электропривод мостового крана Электропривод летучих ножниц стана горячей прокатки Электропривод нажимных винтов стана горячей прокатки Электропривод нажимных винтов стана холодной прокатки Электропривод сталевоза Электропривод карьерного экскаватора ЭКГ-5 Электропривод промышленного дымососа
<b>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>		
<b>Б1.О.05 Правоведение</b>		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Понятие, признаки государства 2. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 3. Форма правления Российской Федерации. 4. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 5. Президент Российской Федерации. 6. Федеральное Собрание Российской Федерации. 7. Правительство Российской Федерации. 8. Система судов в Российской Федерации. 9. Особенности федеративного устройства России. 10. Понятие и сущность права. 11. Источники права. 12. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 13. Отрасли российского права. 14. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 15. Юридическая ответственность, понятие и виды. 16. Правоспособность и дееспособность физических лиц.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>17. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</p> <p>18. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности.</p> <p>19. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.</p> <p>20. Основания приобретения права собственности.</p> <p>21. Основания прекращения права собственности.</p> <p>22. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</p> <p>23. Наследование по закону и по завещанию.</p> <p>24. Заключение брака.</p> <p>25. Прекращение брака. Признание брака недействительным.</p> <p>26. Имущественные права супругов.</p> <p>27. Права и обязанности родителей и детей.</p> <p>28. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты).</p> <p>29. Лишение родительских прав.</p> <p>30. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения.</p> <p>31. Порядок приема на работу. Испытательный срок.</p> <p>32. Понятие и виды рабочего времени</p> <p>33. Время отдыха</p> <p>34. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>35. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>36. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>37. Прекращение трудового договора.</p> <p>38. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.</p> <p>39. Административные взыскания. Наложение административного взыскания.</p> <p>40. Определение государственной тайны.</p> <p>41. Понятие преступления. Категории преступлений.</p> <p>42. Состав преступления.</p> <p>43. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p> <p>44. Предмет и метод, источники экологического права.</p> <p>45. Право общего и специального природопользования.</p> <p>46. Понятие экологического правонарушения и экологической ответственности</p> <p>Примерные тесты:</p> <p>1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории – федеральные и региональные</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- федеральные и муниципальные</li> <li>- общие и специальные</li> <li>- полномочные и региональные</li> </ul> <p>2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- степень общественной опасности</li> <li>- форма вины</li> <li>- объект посягательства</li> <li>- объективная сторона административного правонарушения</li> </ul> <p>3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- его временная нетрудоспособность</li> <li>- признание судом гражданина недееспособным</li> <li>- признание его особо опасным рецидивистом</li> <li>- наличие у гражданина судимости</li> </ul> <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выговор</li> <li>- лишение свободы</li> <li>- штраф</li> <li>- предупреждение</li> </ul>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- несколько наследников</li> <li>- одного наследника по закону лишить наследства</li> <li>- определить завещательное возложение</li> <li>- определить завещательный отказ</li> </ul>
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>
<b>Б1.О.06 Социальное партнерство</b>		


<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
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>Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и содержание социального партнерства</li> <li>2. Базовые категории в теории социального партнерства</li> <li>3. Роль социального консенсуса в социальном партнерстве</li> <li>4. Социальное партнерство в сфере занятости населения</li> <li>5. Социальное партнерство в сфере образования</li> <li>6. Социальное партнерство в третьем секторе</li> <li>7. Социальное партнерство в сфере медико-социальной работы</li> <li>8. Опыт социального партнерства за рубежом и в России</li> <li>9. Деятельность Международной организации труда в сфере социального партнерства</li> <li>10. Зарубежные модели социального партнерства</li> <li>11. Социальное партнерство в России</li> <li>12. Основные формы участия работников в управлении организацией.</li> <li>13. Роль механизмов социального партнерства в предупреждении трудовых споров.</li> <li>14. Индивидуальные трудовые споры как виды трудовых конфликтов: пути разрешения.</li> <li>15. Возможности участия представителей сторон социального партнерства в разрешении индивидуальных трудовых споров.</li> <li>16. Коллективные трудовые споры и порядок их разрешения в России.</li> <li>17. Особенности примирительных процедур при разрешении коллективных трудовых споров.</li> </ol> <p>Право на забастовку и его ограничения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Групповая сплоченность как консолидация членов команды.</li> <li>19. Влияние психологических характеристик индивидов на сплоченность команды.</li> <li>20. Управление психологическим климатом в команде.</li> <li>21. Командообразование как фактор эффективной совместной деятельности</li> <li>22. Теоретические аспекты, этапы, способы командообразования.</li> <li>23. Характеристика понятия команды, роль личности в ней.</li> <li>24. Стратегическое мышление руководителя как форма делового проектирования.</li> <li>25. Процесс формирования руководителем управленческой команды.</li> <li>26. Психологические основы профессионального лидерства в команде.</li> <li>27. Социально-психологические средства повышения креативности команды.</li> <li>28. Социально-психологические методы повышения эффективности совещаний.</li> <li>29. Социально-психологические методы обеспечения эффективности переговорного процесса.</li> </ol> <p>31. Этапы развития команд в организации.</p>


Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Подготовка к дискуссии на семинаре по заданиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить истории развития и существующих моделей социального партнерства. Составить таблицы форм, уровней и субъектов социального партнерства.</li> <li>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).</li> <li>3. Анализ текста коллективного договора для участия в совместном обсуждении на семинаре.</li> </ol>
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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</li> <li>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).</li> <li>3. Анализ текста коллективного договора для участия в совместном обсуждении на семинаре.</li> </ol>
<b>Б1.О.13 Технологическое предпринимательство</b>		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и свойства инноваций.</li> <li>2. Модели инновационного процесса и их характеристика.</li> <li>3. Роль предпринимателя в инновационном процессе.</li> <li>4. Классификация инноваций и их характеристика.</li> <li>5. Формирование и развитие команды.</li> <li>6. Командный лидер, типы командного лидерства.</li> <li>7. Бизнес-идея, основные методы ее генерирования.</li> <li>8. Бизнес модель, элементы бизнес-модели.</li> <li>9. Понятие и общая структура эффективных презентаций.</li> <li>10. Виды презентаций и их характеристика.</li> <li>11. Понятие и особенности питч-сессии. Сущность и основные разделы бизнес-плана.</li> <li>12. Основные виды маркетинговых исследований, их характеристика.</li> <li>13. Методы маркетинговых исследований.</li> <li>14. Оценка рынка и целевой сегмент.</li> <li>15. Особенности продаж инновационных продуктов.</li> <li>16. Методы разработки и жизненный цикл продукта.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		17. Концепция Customer development. 18. Методы моделирования потребностей потребителей. 19. Понятие, методики и этапы развития стартапа. 20. Понятие и особенности коммерческого НИОКР. 21. Источники и инструменты финансирования предпринимательских проектов. 22. Понятие и критерии оценки инвестиционной привлекательности предпринимательских проектов. 23. Денежные потоки предпринимательского проекта. 24. Понятие и типология рисков предпринимательского проекта. 25. Методы количественного анализа рисков предпринимательского проекта. 26. Инновационная среда и ее структура. 27. Инновационный потенциал предпринимательского проекта (компании). 28. Сущность и структура национальных инновационных систем. 29. Понятие и элементы инновационной инфраструктуры. 30. Государственная инновационная политика.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	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. 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="1299 327 1624 630" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1120 638 1836 670" style="text-align: center;">Рис. Матрица «Креативность – управленческие навыки»</p> <p data-bbox="831 710 2132 805">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="831 813 2132 973" style="list-style-type: none"> <li>- новая операционная система Windows 10, расширяющая возможности пользователя, в том числе сетевые, развитие технологий защиты и безопасности.;</li> <li>- криптовалюта, представляющая собой цифровой актив, учет которого децентрализован, актив защищен от подделки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети.</li> </ul> <p data-bbox="831 981 2132 1045">4. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если:</p> <ul data-bbox="831 1053 2132 1181" style="list-style-type: none"> <li>- компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу - приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей;</li> <li>- компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения.</li> </ul> <p data-bbox="831 1189 2132 1449">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</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>оборотный капитал.</p> <p>6. Оцените уровень эффективности проекта, предполагающего приобретение оборудования, с двухлетним сроком реализации, используя показатели NPV и PI, если инвестиционные затраты составляют 1500 тыс. руб., дисконтная ставка – 11 %, величина чистого денежного потока за первый год – 950 тыс. руб. и за второй год – 600 тыс. руб.</p> <p>7. Команда из семи человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 40 человеко-часов. Заказ принес компании 2000 млн. руб. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час.</p> <p>8. Продумайте «презентацию идеи (Idea Pitch)» для компании X, которая разработала технологию управления скутером без участия человека.</p> <p>9. Укажите, какие из представленных ниже слайдов РРТ-презентации предпринимательского проекта нарушают правила питч-сессии. Аргументируйте ответ.</p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
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 РРТ-презентацию Вашего сквозного проекта по следующим пунктам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «наименование предпринимательского проекта, авторы»;</li> <li>- «маркетинг, оценка рынка» (продаваемый продукт, цена, каналы дистрибуции, продвижение);</li> <li>- «product development, разработка продукта» (традиционные аналоги, новизна, преимущества, инвестиционные затраты, производственная себестоимость);</li> <li>- «customer development, выведение продукта на рынок» (перечень мероприятий по выводу продукта на рынок, их стоимость);</li> <li>- «инструменты привлечения финансирования» (виды источников финансирования, их преимущества и недостатки);</li> <li>- «оценка инвестиционной привлекательности проекта»;</li> <li>- «риски проекта» (основные риски и инструменты их преодоления).</li> </ul>
<b>Б1.В.19 Проектная деятельность</b>		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p><b>Поиск патентов, программ для ЭВМ, заявок на изобретение, изобретения по одной из тем:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрический привод</li> <li>2. Силовой преобразователь</li> <li>3. Системы управления электрическим приводом</li> <li>4. Адаптивная система управления</li> <li>5. Системы управления с нейронными сетями</li> <li>6. Системы автоматической настройки</li> <li>7. Адаптивный регулятор</li> <li>8. Тяговый электропривод</li> <li>9. Асинхронный электропривод</li> <li>10. Синхронный электропривод</li> </ol>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне	На базе информации по подготовленному реферату и патентному поиску, предложить своё решение в

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	изученной сфере. Дать его краткую характеристику, отличие от других найденных объектов интеллектуальной собственности.
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	Подготовка информации по дальнейшему ведению проекта, исходя из темы реферата и результатов патентного поиска.
<b>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>		
<b>Б1.О.06 Социальное партнерство</b>		
УК-3.1	<p>Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы</p>	<p>Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и содержание социального партнерства</li> <li>2. Базовые категории в теории социального партнерства</li> <li>3. Роль социального консенсуса в социальном партнерстве</li> <li>4. Социальное партнерство в сфере занятости населения</li> <li>5. Социальное партнерство в сфере образования</li> <li>6. Социальное партнерство в третьем секторе</li> <li>7. Социальное партнерство в сфере медико-социальной работы</li> <li>8. Опыт социального партнерства за рубежом и в России</li> <li>9. Деятельность Международной организации труда в сфере социального партнерства</li> <li>10. Зарубежные модели социального партнерства</li> <li>11. Социальное партнерство в России</li> <li>12. Основные формы участия работников в управлении организацией.</li> <li>13. Роль механизмов социального партнерства в предупреждении трудовых споров.</li> <li>14. Индивидуальные трудовые споры как виды трудовых конфликтов: пути разрешения.</li> <li>15. Возможности участия представителей сторон социального партнерства в разрешении индивидуальных трудовых споров.</li> <li>16. Коллективные трудовые споры и порядок их разрешения в России.</li> <li>17. Особенности примирительных процедур при разрешении коллективных трудовых споров.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		21. 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 интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	Практические задания: 1. Составление шаблонов и схем коллективных переговоров, применяемых в российской практике. 2. Разработка стратегии разрешения трудового спора с участием социальных партнеров (работа группами). 3. Возможные пути совершенствования механизмов участия работников в управлении организацией. Подготовка к дискуссии на семинаре.
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Практическое задание: 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).
<b>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)</b>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>Б1.О.04 Иностранный язык</b>		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	<p>Перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами</li> <li>2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений.</li> <li>3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера</li> <li>4. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения.</li> <li>5. Используйте предложенные фразы и составьте собственную автобиографию.</li> <li>6. Расположите части резюме в правильной последовательности</li> </ol>
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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.</li> <li>2. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики</li> <li>3. Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация</li> <li>4. Дополните минидialog, используя предложенные ниже реплики</li> <li>5. Расположите части письма в правильной последовательности</li> <li>6. Определите тип письма</li> <li>7. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения</li> </ol>
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	<p>Перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составьте доклад / подготовьте презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</li> <li>2. Дополните минидialog, используя предложенные ниже реплики</li> <li>3. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею.</li> <li>4. Прочитайте текст и проанализируйте полученную информацию. Ответьте на вопросы к прочитанному тексту.</li> <li>5. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.</li> <li>6. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения</li> </ol>
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<p><b>Перечень практических заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения</li> <li>2. Составьте доклад / подготовьте презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</li> <li>3. Подготовьте проект по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</li> </ol> <p><b>Use the phrases to write your own autobiography.</b></p> <p>1 My name is ... I am ... years old. I was born on ... in ... 2 We have ... people in our family. I live with ... 3</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>My father's name is ... He is ... years old. He is a ... and he works ... 4 My mother's name is ... She is ... years old. She is a ... 5 I have a (younger / elder sister / brother). He / She is a ... 6 We live in a ... There are ... rooms in our flat: ... and a ... We have all modern convenience: ... 7 I have my duties about the house. I must ... I always help my ... about the house. 8 I finished school number ... My favourite subjects at school were ... and ... Now I'm a ... 9 I like reading. I like to read ... and I also like to read... 10 I like to listen to modern music. I like to listen to ... My favourite composer is... 11 I like to watch TV. My favourite programmes are ... 12 Now I'm a student of ... We have many subjects at ... My favourite subjects are...</p>
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	<p><b>Перечень практических заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами</li> <li>2. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера</li> <li>3. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения.</li> <li>4. Дополните минидиалог, используя предложенные ниже реплики</li> <li>5. Расположите части диалога в правильной последовательности</li> </ol> <p><i>Match each part of the resume to its contents Special skills, Education, References, Personal information, Qualifications, Personal qualities, Work experience, Objective</i></p> <p style="text-align: center;"><b>RESUME</b></p> <p>Ivan Ivanov  Address: 201 Lenina Street, apt. 25, Moscow, 215315,  Russia Telephone: home: +7-XXX-XXX-XXXX mobile: +7-XXX-XXX-XXXX  Email: your.name@gmail.com  Date of birth: 25<sup>th</sup> July 1985  Nationality: Russian  Marital status: single  I am seeking a position with a company where I can use my ability to analyze data sets and prepare financial forecasts.</p> <p>Lomonosov Moscow State University, department of Economics, Master's degree in Marketing (2001–2006).  Marketing Specialist courses in Moscow Marketing College, started in 2014 up to present  Company Name 1, 2012–present Moscow, Russia Financial analyst</p> <p><input type="checkbox"/> Preparing business plans <input type="checkbox"/> Planning investment activities and budget <input type="checkbox"/> Analyzing data sets collected through all the departments www.englex.ru <input type="checkbox"/> Preparing financial forecasts <input type="checkbox"/> Preparing reports for</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>the board of management  Company Name 2, 2007–2011 Krasnodar, Russia Assistant manager  <input type="checkbox"/> Providing main office with office supplies <input type="checkbox"/> Analyzing large data sets collected through all the departments <input type="checkbox"/> Preparing financial forecasts <input type="checkbox"/> Preparing reports for the board of management <input type="checkbox"/> Articulate <input type="checkbox"/> Broad-minded <input type="checkbox"/> Dependable <input type="checkbox"/> Determined <input type="checkbox"/> Initiative <input type="checkbox"/> Versatile  <input type="checkbox"/> Native Russian <input type="checkbox"/> Fluent English <input type="checkbox"/> Working knowledge of German (Basic knowledge) <input type="checkbox"/> Driving License (Category B) <input type="checkbox"/> Computer literacy (Microsoft Office, Outlook Express, 1C: Enterprise) <input type="checkbox"/> Hobbies: foreign languages, chess  Petr Petrov, BBB Solutions, +7-495 –XXX-XXXX, name@gmail.com</p>
<b>Б1.О.07 Деловая коммуникация на русском языке</b>		
УК-4.1	<p>Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:  1. Функциональные стили современного русского языка.  2. Официально-деловой стиль: стилевые и жанровые особенности.  3. Сфера функционирования официально-делового стиля.  4. Публицистический стиль: стилевые и жанровые особенности.  5. Сфера функционирования публицистического стиля.  Тесты:  1. Отметьте специфичную стилевую черту делового стиля  а) объективность  б) стремление к абстрактности, обобщению  в) лексическая неточность  г) стремление к экономии языковых средств  2. Отметьте специфичную стилевую черту публицистического стиля  а) точность изложения, не допускающая возможности инотолкований  б) детальность изложения  в) сочетание экспрессии и стандарта при передаче информации  г) образность  Примерные практические задания.  Отредактируйте фрагмент введения в научной работе «Психофизиологические особенности поведения человека при его участии в производстве работ».  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</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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.  Тесты:  1. Жанровая структура деловых писем не включает:  а) письмо-согласие  б) письмо-напоминание  в) сопроводительное письмо  г) письмо-выговор  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.  Приложение на 1 л., в 1 экз.  Директор по экономике»  а) информационное письмо  б) письмо-напоминание  в) письмо-просьба  г) сопроводительное письмо  Примерные практические задания:  I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание,</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>просьба, ответ, сопроводительное письмо). Ответ обоснуйте.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту 130 9001.</li> <li>2. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45.</li> <li>3. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас.</li> <li>4. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Кольмекс» осуществляет поставки в Россию концентрата циркониевого порошкообразного (КЦП) производства Вольногорского ГГМК. Поставки осуществляются в г. Ростове н/Д. партиями по 10–15 т. автомобильным транспортом.</li> <li>5. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004.</li> <li>6. Напоминаем Вам, что в соответствии с договором 24-16 от (дата) Вы должны завершить разработку проекта до (дата). Просим Вас сообщить о состоянии работы.</li> <li>7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтвердить.</li> </ol> <p>II. Определите коммуникативные функции данных языковых моделей. Закончите фразы деловых писем.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На основании договора о намерениях...</li> <li>2. В ответ на Вашу просьбу...</li> <li>3. Считаем необходимым еще раз напомнить Вам...</li> <li>4. Ставим Вас в известность о...</li> <li>5. Ваше предложение отклонено...</li> <li>6. Мы можем предложить Вам...</li> <li>7. Мы будем весьма признательны Вам за участие в...</li> <li>8. Убедительно просим Вас...</li> </ol>
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"> <li>1. Орфоэпические нормы.</li> <li>2. Акцентологические нормы.</li> <li>3. Морфологические нормы.</li> <li>4. Синтаксические нормы.</li> <li>5. Лексические нормы современного русского языка.</li> <li>6. Словари современного русского языка. Алгоритм пользования словарями.</li> </ol> <p>Тесты:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>I. Основным свойством литературного языка является:</p> <p>А) сжатость  Б) широкое использование терминологии  В) нормированность  Г) логичность</p> <p>II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим:</p> <p>А) социальный  Б) лингвистический  В) динамический</p> <p>III. Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется ... нормой</p> <p>А) литературной  Б) орфоэпической  В) грамматической  Г) словообразовательной</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>I. 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"> <li>1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием.</li> <li>2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными.</li> <li>3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий.</li> <li>4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление.</li> <li>5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу.</li> <li>6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов.</li> <li>7. Предполагаемый район геологоразведки изобилует болотами, несметным количеством комаров.</li> <li>8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени.</li> </ol> <p>II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа):</p> <p>а) диспетчеры, повары  б) кремы, куполы  в) директора, ректоры</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) бухгалтеры, договоры</p> <p>Пример комплексного задания по курсу: Отредактируйте электронное письмо так, чтобы оно соответствовало требованиям, предъявляемым к данному жанру. Наташа, привет! 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. Еще я не высылал тебе закрывающие документы по клиентам «Экспресс-1» и «Экспресс-2» за июнь-июль. Так как у нас нет от вас денег по ним. Когда ждать от вас денег? По доп.бюджету за июль высылаю закрывающие документы в электронном виде. Можем подписывать, если все нормально. С уважением, Иван Иванов</p>
УК-4.4	<p>Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p>	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Деловая риторика. <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Специфика жанра информационного сообщения.</li> <li>2) Специфика жанра критики подчиненного.</li> <li>3) Особенности телефонной коммуникации.</li> </ol> </li> </ol> <p>Тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой вариант ответа НЕ может быть формулировкой цели публичного выступления? <ol style="list-style-type: none"> <li>а) проинформировать</li> <li>б) убедить</li> <li>в) доказать</li> <li>г) просто рассказать</li> </ol> </li> <li>2. Выберите правильное продолжение определения: Аргумент – это... <ol style="list-style-type: none"> <li>а) одна из основных мыслей текста</li> <li>б) доказательство, приводимое в защиту тезиса</li> <li>в) тема текста</li> <li>г) конкретизация цели</li> </ol> </li> <li>3. Что НЕ является логическим аргументом? <ol style="list-style-type: none"> <li>а) доводы от сочувствия</li> <li>б) статистические данные</li> <li>в) теоретические и эмпирические обобщения и выводы</li> </ol> </li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) аксиомы и постулаты            Примерные практические задания:            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.            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> <p>II. Какие риторические правила нарушает оратор? В чем причина этих нарушений? Что можно ему посоветовать для исправления положения?            (В Италии на отдыхе русские обсуждают, что дома сейчас масленица, все едят блины и иногда объедаются до такой степени, что делается плохо. Итальянцы недоумевают: что такое блины? Почему 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.            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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>II. Вы обещали перезвонить, решив проблему к определенному сроку. Однако решить ее не удается. Что делать?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Позвоню, когда решу; раз не звоню, значит, не решил еще».</li> <li>2. «Позвоню и договорюсь о новом сроке».</li> <li>3. «Если есть нужда, позвонит сам».</li> <li>4. «Обойдусь».</li> </ol> <p>III. Вы не поняли своего собеседника из-за плохой дикции, Вы ему скажете:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не понял... что?!</li> <li>2. Говорите четче.</li> <li>3. Выражайтесь понятней.</li> <li>4. Могу ли я задать вам несколько вопросов, чтобы убедиться в правильности моего понимания?</li> </ol> <p>Примерные практические задания: 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>
<b>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>		
<b>Б1.О.01 История России (Отечественная история)</b>		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<p>Экзаменационные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</li> <li>2. Государство и общество в Древнем мире</li> <li>3. Средневековье как стадия всемирного исторического процесса</li> <li>4. Раннее новое время: переход к индустриальному обществу</li> <li>5. Мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.</li> <li>6. Мир в начале XX века. Первая мировая война.</li> <li>7. Мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война</li> <li>8. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг.</li> <li>9. Мировое сообщество на рубеже XX - XXI веков.</li> <li>10. Древнерусское государство в IX – XII вв.</li> <li>11. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками.</li> <li>12. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>13. Иван Грозный: реформы и опричнина.</p> <p>14. Смутное время в России.</p> <p>15. Россия в XVII в.</p> <p>16. Русская культура в IX – XVII вв.</p> <p>17. Преобразования традиционного общества при Петре I.</p> <p>18. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II.</p> <p>19. Россия в первой половине XIX в.</p> <p>20. Россия во второй половине XIX в.</p> <p>21. Русская культура в XVIII – начале XX вв.</p> <p>22. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия.</p> <p>23. Россия в 1917 г.</p> <p>24. Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.).</p> <p>25. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм.</p> <p>26. Образование СССР 1922-1941 гг.</p> <p>27. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг.</p> <p>28. СССР в годы Великой Отечественной войны.</p> <p>29. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования.</p> <p>30. СССР в 1965 – 1991 гг.</p> <p>31. Особенности развития советской культуры.</p> <p>32. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-е гг.)</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Куликовская битва:</p> <p>1. 1237 г.;</p> <p>2. 1480 г.;</p> <p>3. 1223 г.;</p> <p>4. 1380 г.</p> <p>2. Опричнина:</p> <p>1. 1565-1572 гг.;</p> <p>2. 1598-1605 гг.;</p> <p>3. 1550-1572 гг.;</p>

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1718 г.;</li> <li>2. 1802 г.;</li> <li>3. 1874 г.;</li> <li>4. 1881 г.</li> </ol> <p>9. Полтавское сражение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1702 г.</li> <li>2. 1709 г.;</li> <li>3. 1711 г.;</li> <li>4. 1714 г.</li> </ol> <p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1801-1803 гг.;</li> <li>2. 1837-1841 гг.;</li> <li>3. 1861-1863 гг.;</li> <li>4. 1881-1894 гг.</li> </ol> <p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1863 г.;</li> <li>2. 1873 г.;</li> <li>3. 1883 г.;</li> <li>4. 1895 г.</li> </ol> <p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Северная война;</li> <li>2. городские восстания;</li> <li>3. русско-турецкая война;</li> <li>4. церковный раскол.</li> </ol> <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> </ol>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3. 1921 г.;</p> <p>4. 1924 г.</p> <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <p>1. 1803 г.;</p> <p>2. 1861 г.;</p> <p>3. 1894 г.;</p> <p>4. 1907 г.</p> <p>15. Переход к нэпу:</p> <p>1. 1919 г.;</p> <p>2. 1921 г.;</p> <p>3. 1924 г.;</p> <p>4. 1927 г.</p> <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <p>1. Двадцатилетняя война;</p> <p>2. Северная война;</p> <p>3. Отечественная война;</p> <p>4. русско-турецкая война.</p> <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <p>1. 1606-1607 гг.;</p> <p>2. 1670-1671 гг.;</p> <p>3. 1707-1708 гг.;</p> <p>4. 1773-1775 гг.</p> <p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1920 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p> <p>19. 1922 г. – год образования:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>1. РСФСР; 2. СССР; 3. УССР; 4. БССР.</p> <p>20. Восстание в Кронштадте: 1. 1918 г.; 2. 1920 г.; 3. 1921 г.; 4. 1922 г.</p> <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР: 1. 1945 г.; 2. 1949 г.; 3. 1952 г.; 4. 1954 г.</p> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС: 1. 1953 г.; 2. 1956 г.; 3. 1964 г.; 4. 1972 г.</p> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1924 г.; 4. 1936 г.</p> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.: 1. Ю.В. Андропов; 2. И.В. Сталин; 3. Н.С. Хрущев;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4. Л.И. Брежнев.</p> <p>25. Принятие христианства на Руси:  1. 962 г.;  2. 988 г.;  3. 989 г.;  4. 991 г.</p> <p>26. Введение в России нового летоисчисления:  1. 1700 г.;  2. 1721 г.;  3. 1725 г.;  4. 1800 г.</p> <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»:  1. 1803 г.;  2. 1861 г.;  3. 1883 г.;  4. 1894 г.</p> <p>28. Созыв Учредительного собрания:  1. 1917 г.;  2. 1918 г.;  3. 1919 г.;  4. 1921 г.</p> <p>29. Съезд князей в Любече:  1. 1097 г.;  2. 1136 г.;  3. 1147 г.;  4. 1199 г.</p> <p>30. Ливонская война:  1. 1558-1583 гг.;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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>Практические задания.:</p> <p>Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»;</li> <li>2. проведение губной реформы;</li> <li>3. строительство белокаменного Московского Кремля;</li> <li>4. царствование Бориса Федоровича Годунова.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>2. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ограничение свободы книгопечатания;</li> <li>2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»;</li> <li>3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»;</li> <li>4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам;</li> <li>5. упразднение дворянских собраний в губерниях.</li> <li>6. начало создания военных поселений.</li> </ol> <p>Группа А            Группа Б</p> <p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1989;            А) объявление СССР войны Японии;</li> <li>2. 1945;            Б) издание Указа об отмене телесных наказаний;</li> <li>3. 1857;            В) начало ликвидации военных поселений;</li> <li>4. 1863.            Г) проведение I съезда народных депутатов СССР;</li> <li>                          Д) принятие СССР в Лигу Наций.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1. принятие Конституции «развитого социализма»;</p> <p>2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с кулаками;</p> <p>3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа личности и его последствий»;</p> <p>4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня;</p> <p>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;</p> <p>2. проведение опричнины;</p> <p>3. издание Указа о престолонаследии;</p> <p>4. учреждение Синода;</p> <p>5. разгром Ливонского ордена;</p> <p>6. образование «Избранной рады».</p> <p>Группа А      Группа Б</p> <p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <p>1. 1912 г.      А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания;</p> <p>2. 1905 г.      Б) проведение Второго съезда РСДРП;</p> <p>3. 1903 г.      В) Ленский расстрел;</p> <p>4. 1907 г.      Г) аграрная реформа П.А. Столыпина;                     Д) отмена подушной подати.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло:</p> <p>1. начало возведения Берлинской стены;</p> <p>2. Карибский кризис;</p> <p>3. запуск первой в мире атомной электростанции;</p> <p>4. проведение XXVI съезда КПСС.</p> <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1. 1841 – издание «Городового положения»;</p> <p>2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности;</p> <p>3. 1918 – создание ВЧК;</p> <p>4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов;</p> <p>5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.</p> <p>9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV:</p> <p>1. путешествие Афанасия Никитина в Индию;</p> <p>2. проведение Стоглавого собора;</p> <p>3. создание приказной системы;</p> <p>4. созыв первого Земского собора;</p> <p>5. «Стояние на реке Угре»;</p> <p>6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.</p> <p style="text-align: center;">Группа А      Группа Б</p> <p>10. Соотнесите события и годы:</p> <p>1. 1917;                      А) создание Временного правительства;</p> <p>2. 1918;                      Б) конфликт на КВЖД;</p> <p>3. 1922;                      В) начало первой пятилетки;</p> <p>4. 1928.                      Г) созыв Учредительного собрания;</p> <p style="text-align: right;">Д) образование СССР.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>11. В XV веке княжил:</p> <p>1. Дмитрий (Донской);</p> <p>2. Василий II (Темный);</p> <p>3. Иван II (Красный);</p> <p>4. Василий III.</p> <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:</p> <p>1. учреждение Крестьянского поземельного банка;</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2. возобновление Союза трех императоров.  3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»;  4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов.</p> <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:  1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола;  2. открытие Предпарламента;  3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде;  4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде;  5. отмена смертной казни на фронте.</p> <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:  1. Брежнев Л.И. 1966 г.;  2. Горбачев М.С. 1974 г.;  3. Сталин И.В. 1954 г.;  4. Хрущев Н.С. 1969 г.</p> <p>15. Соотнесите имя и год княжения:  1. Игорь А) 970;  2. Владимир Мономах Б) 977;  3. Святослав I В) 1113;  4. Ярополк I Д) 912.  Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:  1. учреждение Непременного совета;  2. сражение под Аустерлицем;  3. заключение Тильзитского мира;  4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия».  5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом».  Ответ: _____</p> <p>17. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А –</p>

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



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	<p>Вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В какие годы правила династия Рюриковичей?</li> <li>2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности.</li> <li>3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.?</li> <li>4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I?</li> <li>5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.?</li> <li>6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать?</li> <li>7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности.</li> <li>8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)?</li> <li>9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)?</li> <li>10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием?</li> <li>11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)?</li> <li>12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.?</li> <li>13. Чем знаменателен период правления Ивана IV?</li> <li>14. Какие события происходили в Смутное время?</li> <li>15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?</li> <li>16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?</li> <li>17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?</li> <li>18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.?</li> <li>19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I?</li> <li>20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать?</li> <li>21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?</li> <li>22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности.</li> <li>23. Какие реформы провела Екатерина II?</li> <li>24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?</li> <li>25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?</li> <li>26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?</li> <li>27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?</li> <li>28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?</li> <li>29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		30. Какие основные события происходили в период царствования Александра III? 31. Какие политические партии, и в какие годы образовались в России в конце XIX-начале XX вв.? 32. Какие важные военные операции были проведены в ходе Первой мировой войны? 33. Каковы временные рамки деятельности Государственных Дум Российской империи и их состав по партийной принадлежности? 34. Как развивались события в стране в 1905-1907 гг.? 35. Какие основные события происходили во время Февральской революции 1917 г.? 36. В течение какого периода действовало каждое из Временных правительств в 1917 г.? 37. Какие правовые акты были приняты в первые годы советской власти? 38. Какие внешнеполитические акции характерны для советского государства в 1920-1930-е гг.? 39. Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать? 40. Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых пятилеток? 41. Когда и какие наиболее значимые битвы происходили в годы Великой Отечественной войны? 42. Какие знаменательные даты времени хрущевской «оттепели» можно назвать? 43. Какие Постановления руководства СССР второй половины 1960-х – первой половины 1980-х гг. посвящались экономическим проблемам? 44. Когда были приняты Конституции СССР? 45. Какова роль СССР в послевоенном развитии мира? 46. Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.? 47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки? 46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.? 48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.? 49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию? 50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии? 51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?
<b>Б1.О.01.02 История России (История Великой Отечественной войны)</b>		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Вопросы для самопроверки: 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>6. Контрнаступление Красной Армии (январь-апрель 1942г.). планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1942г.</p> <p>7. Забытые сражения на Ржевском выступе.</p> <p>8. Поражение Красной армии под Харьковом и в Крыму весной-летом 1942г.</p> <p>9. Сталинградская битва.</p> <p>10. Блокада Ленинграда: споры и оценки.</p> <p>11. Планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1943г. Победа на Курской дуге. Битва за Днепр.</p> <p>12. Наступательные операции Красной Армии 1944-1945гг.</p> <p>13. Освобождение Европы от нацизма. Берлинская военная операция.</p> <p>14. Военная техника Второй мировой войны.</p> <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	<p>Пример оценочных средств:</p> <p>- Разработайте предложения по созданию музейной экспозиции, посвященной истории Великой</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	философских знаний	<p>отечественной войны (в музее школы или корпоративном музее предприятия)</p> <p>- Дайте собственную оценку событиям Холокоста, подкрепляя ее аргументами. Обоснуйте необходимость сохранения памяти о трагедии Холокоста и воспитательном потенциале толерантного отношения людей друг к другу.</p> <p>- Напишите эссе на тему: «Как в нашей семье хранится память о Великой отечественной войне».</p>
УК-5.3	<p>Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур</p>	<p>1. К 1943 году относится</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Московская битва</li> <li>2) снятие блокады Ленинграда</li> <li>3) Курская битва</li> <li>4) Смоленское сражение</li> </ol> <p>2. В первый месяц Великой Отечественной войны упорное сопротивление врагу оказали советские воины в</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Минске 2) Выборге 3) Риге 4) Бресте</li> </ol> <p>3. Крупнейшее танковое сражение в Великой Отечественной войне произошло в ходе битвы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Курской</li> <li>2) под Москвой</li> <li>3) Берлинской</li> <li>4) Сталинградской</li> </ol> <p>4. Что предполагал разработанный Германией план Ост?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Принудительное выселение с территории Польши и оккупированных областей СССР до 75–85% населения</li> <li>2) Молниеносную войну с СССР (в течение трех месяцев дойти до Волги)</li> <li>3) Окружение и уничтожение советских войск, расположенных в районе Курского выступа</li> <li>4) Захват Стамбула и открытие морского пути в СССР</li> </ol> <p>5. Прочтите отрывок из докладной записки командования Брянского фронта и укажите общее название вооруженных отрядов, о которых идет речь.</p> <p>«Действуя в тылу противника на его коммуникациях, уничтожая мосты на железных и шоссейных дорогах, пуская под откос железнодорожные эшелоны, уничтожая мелкие гарнизоны противника, средства связи, склады с боеприпасами, горючим, ведя разведку противника как на линии фронта, так и в его тылу и следя за его перегруппировкой войск... отряды практически помогают частям фронта в разгроме противника».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) войска связи</li> <li>2) казаки</li> <li>3) штрафные батальоны</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4) партизаны</p> <p>6. Почетное звание, присваиваемое израильским институтом Катастрофы и Героизма «Яд ва-Шем». Звание присваивают людям, спасавшим евреев в годы нацистской оккупации Европы, рискуя при этом собственной жизнью.</p> <p>1) праведник народов мира  2) герой Израиля  3) спаситель  4) герой милосердия</p> <p>7. Прочтите отрывок из документа и укажите термин, которым обозначается описанный процесс.  «С июля по ноябрь 1941 г. на Урал, в Сибирь, Среднюю Азию и Казахстан было вывезено более 1500 промышленных предприятий. В тот же период по железным дорогам страны перевезено около 1,5 миллиона вагонов грузов. Эта чёткая работа позволила в кратчайшие сроки создать на востоке страны новую экономическую базу, которая обеспечила рост военного могущества Советского Союза и его победу».</p> <p>1) депортация  2) эвакуация  3) мобилизация  4) экспроприация</p> <p>8. О ком говорится в этом письме: "...Летом 1971 года я получил такое письмо: «Дорогой наш друг, Леонид Осипович... Ваше имя навечно вписано в боевую летопись нашей части. В воздушных победах над фашистскими захватчиками есть большой вклад и лично Ваш и Вашего творческого коллектива. На самолетах-истребителях, подаренных Вашим джаз-оркестром и названных „Веселые ребята—, наши летчики-герои сбили десятки фашистских стервятников и закончили войну над Берлином».</p> <p>1) Шаляпин  2) Вергинский  3) Лундстрем  4) Утесов</p> <p>9. Когда впервые в мире на Магнитогорском металлургическом комбинате произведена прокатка на блюминге танковой броневой стали на лист</p> <p>1) 22 июня 1941  2) 28 июля 1941  3) 25 ноября 1941  4) 23 февраля 1942</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>10. В годы Второй мировой войны СССР получал от союзников, прежде всего от США, бесплатные поставки вооружения и продовольствия. Эта помощь получила название</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ленд-лиз</li> <li>2) репарации</li> <li>3) контрибуции</li> <li>4) план Маршалла</li> </ol> <p>11. В конце 70-х годов состоялась всемирная телепремьера голливудского многосерийного художественного фильма, посвященного истории вымышленной семьи немецких евреев Вайссов. Именно после выхода этого фильма в США и других странах возникли многочисленные центры и музеи Холокоста. Назовите название фильма.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Праведник</li> <li>2) Холокост</li> <li>3) Дневник Анны Франк</li> <li>4) Нюрнбергский эпилог</li> </ol> <p>12. Всегда ли день Победы в СССР был выходным днём?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Да, так как 8 мая 1945 года вышел соответствующий указ Президиума Верховного Совета СССР</li> <li>2) С 1945 по 1947 год — выходной, далее, до 1965 года рабочий, затем снова нерабочий</li> <li>3) Нет, не всегда, только с 1955 года</li> <li>4) Это обычный рабочий день</li> </ol>
<b>Б1.О.03 Культурология</b>		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоит проблема определения культуры? Рассмотрите историю понятия «культура» и особенности его употребления в различные исторические периоды.</li> <li>2. Почему только человек является творцом культуры? Назовите основные функции культуры.</li> <li>3. Рассмотрите основные понятия культурологии: культура, цивилизация, менталитет, культурная картина мира.</li> <li>7. Охарактеризуйте проблемы генезиса культуры в свете существующих теорий.</li> <li>8. Назовите особенности первобытной культуры в контексте проблемы культурогенеза. В чем заключается синкретизм первобытной культуры?</li> <li>9. Каково значение стабильности и нестабильности в культуре? Рассмотрите понятия «статика» и «динамика» культуры. Охарактеризуйте традиционную культуру.</li> <li>10. Каковы основы и специфические черты традиционной индо-буддийской культуры?</li> <li>11. Каковы особенности традиционной культуры древнего и средневекового Китая?</li> <li>12. Каковы причины культурных изменений и механизмы культурной динамики?</li> </ol>

<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, 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 неоэволюционизм в культурной антропологии, пассионарная теория культуры Л.Н. Гумилева.</p> <p>35. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры в XVIII- XIX веках: влияние идей западноевропейского Просвещения и «золотой век» русской культуры.</p> <p>36. Каковы результаты и значение «Серебряного века» русской культуры?</p> <p>37. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры.</p> <p>38. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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</p> <p>1. Материальные и нематериальные преобразования человеком окружающей действительности – это...</p> <p>А) Творчество  Б) Эксперимент  В) Культура  Г) Трудовая деятельность</p> <p>2. Автором труда «Агрикультура» является...</p> <p>А) Марк Порций Катон  Б) Августин Блаженный  В) Марк Туллий Цицерон  Г) Джамбаттиста Вико</p> <p>3. В какую эпоху произошел возврат к античному пониманию слова «культура»?</p> <p>А) в Средние века  Б) в эпоху Возрождения  В) в Новое время  Г) в XX веке</p> <p>4. Продукт культурной деятельности человека, любой искусственно созданный объект – это...</p> <p>А) Изобретение  Б) Артефакт  В) Культура  Г) Миф</p> <p>5. Самым длительным этапом каменного века человеческой истории был...</p> <p>А) палеолит</p>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Б) энеолит  В) мезолит  Г) неолит</p> <p>6. «Доисторической Сикстинской капеллой» называют пещеру...</p> <p>А) Ласко  Б) Шульган-Таш  В) Альтамиру  Г) Фон де Гом</p> <p>7. Основной функцией мифа была ...</p> <p>А) этиологическая (объяснительная) функция  Б) коммуникативная функция  В) адаптивная функция  Г) назидательная функция</p> <p>8. Кого из перечисленных исследователей называют «отцом культурологии»?</p> <p>А) Лесли Уайта  Б) Эдуарда Тайлора  В) Вильгельма Оствальда  Г) Иммануила Канта</p> <p>9. Какой из разделов не входит в состав культурологического знания?</p> <p>А) прикладная культурология  Б) история культуры  В) культурная политика  Г) культурная антропология</p> <p>10. Автором орудийно-трудовой концепции происхождения культуры является</p> <p>А) Л. Мамфорд  Б) А. Тойнби  В) Ф. Энгельс  Г) Э. Кассирер</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>11. Состояние длительной неизменности культуры, при котором резко ограничиваются или запрещаются нововведения – это ...</p> <p>А) культурный застой  Б) культурный кризис  В) культурная динамика  Г) культурная стабильность</p> <p>12. Какие ситуации могут приводить к возникновению конфликтов?</p> <p>А) культурная нестабильность  Б) различия в культуре  В) культурный застой  Г) эволюция культуры</p> <p>13. Какая из перечисленных религий не является мировой?</p> <p>А) буддизм  Б) индуизм  В) христианство  Г) ислам</p> <p>14. Богом разрушителем вселенной в индуистском пантеоне является...</p> <p>А) Вишну  Б) Кама  В) Шива  Г) Ганеша</p> <p>15. Какой символ бога индуистов Вишну символизирует любовь к людям?</p> <p>А) чакра  Б) палица  В) цветок лотоса  Г) боевая раковина</p> <p>16. Мокша для индуистов – это...</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>А) закон нравственности  Б) обретение удачи и здоровья  В) полное освобождение души от череды перевоплощений  Г) обретение богатства</p> <p>17. Как называется священная книга буддистов?  А) «Канон дао и дэ»  Б) «Типитака»  В) «Веды»  Г) «Упанишады»</p> <p>18. С каким животным в Индии связаны «пять веществ», считающихся священными?  А) с коровой  Б) с крысой  В) со змеей  Г) со слоном</p> <p>19. В 1950 году американский социолог Дэвид Рисмен ввел понятие ...  А) субкультура  Б) контркультура  В) доминирующая культура  Г) массовая культура</p> <p>20. Пограничные культуры, возникающие на грани культурно-исторических эпох, мировоззрений, языков, этнических культур и субкультур имеют название ...  А) контркультуры  Б) маргинальные культуры  В) этнические культуры  Г) доминирующие культуры</p> <p>Практические задания:  1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Ответьте на вопросы.</p> <p>Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всемогущих «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 связей несвязанных причин и следствий увеличится.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека?</li> <li>• Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи?</li> <li>• Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире?</li> <li>• Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений.</li> </ul> <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"> <li>• «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, приготовляет души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»;</li> <li>• «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</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>миру»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»;</li> <li>• «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «...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»;</li> <li>• «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. Преодолеть свое печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «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»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями».</li> </ul> <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"> <li>• «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мироощущения, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «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 избранных Бога, Дьявол в своем ликовании не замечает, что он тем самым дает Богу возможность совершить акт нового творения. И таким образом божественная цель достигается с помощью Дьявола, но без его ведома»;</li> <li>• «У каждой культуры своя собственная цивилизация»;</li> <li>• «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...</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации».</li> </ul> <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 – 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>

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



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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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? «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 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	Интерпретирует проблемы	Устный опрос:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	современности с позиций этики и философских знаний	<p>1. Каковы исторические представления о культуре? Охарактеризуйте доклассический период развития культурологии (Античность и Средневековье).</p> <p>2. Каковы исторические представления о культуре? В чем особенности развития представлений о культуре в эпоху Возрождения и Новое время?</p> <p>3. Охарактеризуйте неклассический этап становления культурологического знания (вторая половина XIX – начало XX вв.): философия жизни о культуре, эволюционизм, диффузионизм, натуралистическая и социологическая школы, функционализм.</p> <p>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.</p> <p>5. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры в XVIII- XIX веках: влияние идей западноевропейского Просвещения и «золотой век» русской культуры.</p> <p>6. Каковы результаты и значение «Серебряного века» русской культуры?</p> <p>7. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры.</p> <p>8. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты.</p> <p>9. Объясните смысл понятий: «индивид», «индивидуальность», «личность». Рассмотрите 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> <p>А) восточному  Б) средневековому  В) западному  Г) традиционному</p> <p>2. Концепция локальных «культурно-исторических типов» принадлежит ...</p> <p>А) Н. Я. Данилевскому  Б) О. Шпенглеру  В) А. Тойнби  Г) К. Ясперсу</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3. В чем, по мнению О. Шпенглера, культура схожа с живым организмом?</p> <p>А) она пребывает в движении  Б) она наделена разумом  В) у нее есть душа  Г) у нее есть потребности</p> <p>4. Время становления мировой культуры для К. Ясперса – это ...</p> <p>А) дополнительное время  Б) осевое время  В) срединное время  Г) будущее время</p> <p>5. Иоганн Якоб Бахофен выделяет типы культуры в зависимости от преобладания ...</p> <p>А) деятельного или пассивного начала  Б) женского или мужского начала  В) духовного или материального начала  Г) преобразующего или созерцательного начала</p> <p>6. Учение о диониссийском и аполлоновском типе культуры сформулировал ...</p> <p>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»?</p> <p>А) «О природе вещей»  Б) «Агрикультура»  В) «Тускуланские беседы»  Г) «О мыслимой красоте»</p> <p>8. Категорический императив – понятие, которое ввел в научный обиход ...</p> <p>А) Георг Вильгельм Фридрих Гегель  Б) Иммануил Кант</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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 В) футуризм Г) символизм</p> <p>11. «Воля к жизни» – ключевое понятие философии культуры ... А) Ф. Ницше Б) О. Шпенглера В) И. Канта Г) Г. Спенсера</p> <p>12. Свою концепцию культуры Зигмунд Фрейд основывает на ... А) представлениях о личном бессознательном Б) представлениях о коллективном бессознательном В) представлениях об экстатических состояниях человека Г) представлениях о древнем фетишизме</p> <p>13. Понятие «сверхчеловек» сформировалось в рамках концепции культуры, предложенной ... А) И. Кантом Б) Ф. Ницше В) Г. Спенсером Г) Г. Ф. Гегелем</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>14. Американские ученые Франц Боас, Альфред Луис Кребер доказывают, что культура - это ...</p> <p>А) совокупность моделей поведения  Б) традиции и обычаи  В) социальная система  Г) противоположность цивилизации</p> <p>15. Л.Н. Гумилев назвал пассионарностью...</p> <p>А) пассивную созерцательность  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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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"> <li>• Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации?</li> <li>• Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым?</li> <li>• Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным.</li> <li>• Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм?</li> <li>• Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры?</li> <li>• 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.</li> <li>• Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»?</li> <li>• Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры.</li> <li>• Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле.</li> <li>• «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней.</li> <li>• Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия.</li> <li>• Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории».</li> <li>• Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры?</li> <li>• Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции?</li> <li>• Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот).</li> <li>• Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева.</li> <li>• Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека.</li> <li>• Роль психоанализа в современной культуре.</li> <li>• Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации.</li> <li>• Совершенную типологию культуры создать невозможно.</li> <li>• Определяющим для поведения человека является тип его ментальности.</li> </ul>

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>Что же такое «смысл жизни»? Какие мнения есть по этому вопросу среди философов, теологов, ученых?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>Зачем человеку нужно прояснить его для себя? Почему С. Л. Франк называет его практическим вопросом, вопросом всей жизни?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>В чем Вы видите смысл своей жизни. Ответ аргументируйте.</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>Что такое ценность? Какие бывают ценности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>Как соотносятся «ценность» и «оценка», «ценность» и «истина», «ценность» и «норма»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>Что такое «святыня»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>Назовите святыни человека. Какую роль они играют в его жизни?</p> <p>Вопросы для проведения устного опроса (обсуждение наиболее значимых проблем современности)</p> <p>1. Какие факторы свидетельствуют о кризисе художественной и эстетической культуры современного российского общества?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2. Какие задачи призваны решить проекты по стабилизации и развитию художественной культуры населения?</p> <p>3. Каковы технологии восстановления интереса к народной культуре со стороны населения и, в частности, подрастающего поколения?</p> <p>4. Что, на Ваш взгляд, способствует развитию преемственных связей между поколениями?</p> <p>5. Что, на Ваш взгляд, стимулирует развитие творческих способностей детей и юношества?</p> <p>6. Какие мероприятия способны разнообразить жизнь города и привлечь к участию молодежь?</p> <p>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?</p> <p>9. Какие явления свидетельствуют о возможной деградации исторической памяти российского общества?</p> <p>10. Какие задачи необходимо решать по восстановлению и развитию исторической культуры?</p> <p>11. Какие проекты могут быть применены в работе с подрастающим поколением в деле развития и охраны его исторической культуры?</p> <p>13. Какие культурологические знания могут быть использованы в процессе укрепления и охраны семейных отношений?</p> <p>14. Для чего, с точки зрения культурологической науки, необходимы знания об истории города, края, страны?</p>
УК-5.3	<p>Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур</p>	<p>Устный опрос:</p> <p>1. Каков смысл понятий «тип культуры», «типология культуры», «типологизация культур»? Назовите подходы к построению типологии культуры, существующие в культурологии.</p> <p>2. Проанализируйте существующие варианты типологии культур (цивилизаций) по историческому типу (концепции Н.Я. Данилевского, О. Шпенглера, А.Д. Тойнби, К. Ясперса, П.А. Сорокина).</p> <p>3. Каковы основы типологии культур, представленные в работах А.Л. Кребера, И.Я. Бахофена, Л. Фробениуса, Ф. Ницше?</p> <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>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<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> <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...</p> <p>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»?</p> <p>А) при Екатерине II  Б) при Петре I  В) при Николае II</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Г) при Александре III</p> <p>6. Концентрация в городах промышленности, развитие культурных и политических функций города – черты общего культурного процесса, который получил название...</p> <p>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 ...</p> <p>А) аккультурация  Б) коммуникация  В) интеграция  Г) ассимиляция</p> <p>8. С чем Конфуций сравнивал государство?</p> <p>А) с огромной машиной  Б) с космосом  В) с большой семьей  Г) с императорской армией</p> <p>9. Какой из найденных археологами памятников Древнего Египта дал материал для расшифровки письменности древних египтян?</p> <p>А) Розеттский камень  Б) Палермский камень  В) Палетка фараона Нармера  Г) Зодиакальный круг из храма Дендера</p> <p>10. В культуре Древнего Египта канопа – это ...</p> <p>А) ритуальный сосуд  Б) божество  В) фигурка слуги</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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> <p>13. По представлениям древних египтян двойником человека является...  А) Ба  Б) Ка  В) Ах  Г) Рен</p> <p>14. Как называется ежедневная пятикратная молитва мусульман?  А) закят  Б) хадж  В) намаз  Г) джихад</p> <p>15. Самой великой пирамидой Древнего Египта является...  А) пирамида Миккерина  Б) пирамида снофру  В) пирамида Джосера  Г) пирамида Хеопса</p> <p>16. В каком веке появилось такое направление христианской церкви как протестантизм?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>А) в XI веке  Б) в XVI веке  В) в XII веке  Г) в XVIII веке</p> <p>17. Как называется город, где находится главная святыня мусульман – Кааба?  А) Стамбул  Б) Мекка  В) Медина  Г) Иерусалим</p> <p>18. В чем главная цель христианина?  А) богатство  Б) земные блага и наслаждения  В) забота о душе  Г) совершение обрядов</p> <p>19. Когда возник ислам?  А) в VII в. н. э.  Б) в I в. н. э.  В) в I в. до н. э.  Г) в VII в. до н. э.</p> <p>20. Слово «ислам» в переводе с арабского означает  А) милость  Б) покорность  В) радость  Г) откровение</p> <p>Практические задания:  14. 1. Составьте развернутую характеристику личности, используя знания, полученные в рамках изучения курса «Культурология»  15. а) «Западный человек».</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>14. б) «Восточный человек»</p> <p>14. 3. Составьте основные пункты рассуждения по теме: «Русский характер»</p> <p>9.</p> <p>2. Рассмотрите мировые религии по трем основным моментам:  -религиозное сознание,  -культовая деятельность и  -религиозные организации.  Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему.</p>
<b>Б1.О.08 Философия</b>		
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"> <li>1. В чем сущность социальных связей и отношений?</li> <li>2. В чем отличие законов природы от законов общества?</li> <li>3. В чем состоят источники саморазвития общества?</li> <li>4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в XIX – XX вв.</li> <li>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».</li> <li>6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями?</li> <li>7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу?</li> <li>8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами.</li> <li>9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы».</li> <li>10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реализована в истории, жизни.</li> </ol>
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии. 3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души. 4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. 5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики. 6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени. 7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории. 8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира. 9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека. 10. Проблема бытия в философии. 11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира. 12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины. 13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество. 15. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе): 1. Отношение к бытию современного человека. 2. Роль эпистемологии в жизни современного человека. 3. Вопросы этики в деятельности современного человека. 4. Роль философии в современном обществе. 5. Софистика в современном мире. 6. Идеализм Платона в современном мировоззрении. 7. Телеология Аристотеля в современной теории развития. 8. Принципы стоицизма в жизни современного человека. 9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. 10. Принципы скептицизма в жизни современного человека. 11. Вера и разум в мировоззрении современного человека.



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 13. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 14. Конфуцианство и индивидуализм. 15. Философия буддизма и общество потребления. 16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. 22. Свобода и ответственность личности. 23. Проблема человека в современном обществе. 24. Проблема определения смысла жизни. 25. Смысл существования человека. 26. Этические проблемы развития науки и техники. 27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 28. Социальные проблемы развития науки и техники. 29. Проблема развития и использования технологий. 30. Социальное и биологическое время жизни человека. 31. Концепция успеха в современном обществе. 32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.
<b>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>		
<b>Б1.О.02 Личностно-профессиональное саморазвитие</b>		
УК-6.1	Использует инструменты и методы	Перечень теоретических вопросов:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<p>1. Цели, ценности и ценностные ориентации личности.</p> <p>2. Темперамент и пути его приспособления к требованиям деятельности.</p> <p>3. Половозрастные особенности человека.</p> <p>4. Характер и его формирование.</p> <p>5. Способности, их характеристика и структура.</p> <p>6. Направленность и её виды.</p> <p>7. Потребностно-мотивационная сфера личности.</p> <p>8. Интеллектуальная сфера личности.</p> <p>9. Мышление.</p> <p>10. Память.</p> <p>11. Эмоционально-волевая сфера личности.</p> <p>12. Социализация, её основные этапы и условия.</p> <p>13. Межличностные отношения.</p> <p>14. Межгрупповые отношения и взаимодействия.</p> <p>15. Социально-психологические закономерности общения.</p> <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> <p>1. Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра)</p> <p>2. Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80)</p> <p>3. Диаграмма Ганта</p> <p>4. Хронометраж</p> <p>5. Список задач или to do list.</p> <p>6. Постановка целей по схеме SMART.</p> <p>Практическое задание</p> <p>Подберите блок диагностических методик, способных отследить личностно-профессиональное саморазвитие работника направления, по которому Вы обучаетесь. Обоснуйте.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
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"> <li>1. Развитие психики в процессе филогенеза.</li> <li>2. Развитие психики в процессе онтогенеза.</li> <li>3. Этапы процесса самосовершенствования.</li> <li>4. Направления профессионального развития (в содержательном плане).</li> <li>5. Этапы личного плана работы по самосовершенствованию.</li> <li>6. Структурные изменения личности в процессе личностно-профессионального развития.</li> </ol> <p>Тематика сообщений и докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие профессионально-личностное саморазвитие в трудах отечественных и зарубежных исследователей.</li> <li>2. Особенности профессионального самосознания у представителей разных профессий.</li> <li>3. Стадии профессионального развития.</li> <li>4. Самоактуализация как высший уровень саморазвития личности.</li> <li>5. Стадии профессионального развития Д. Сьюпера.</li> <li>6. Адаптационная модель саморазвития.</li> <li>7. Причины профессиональной деформации.</li> <li>8. Профилактика профессиональной деформации.</li> <li>9. Кризис профессионального саморазвития: причины, пути развития.</li> <li>10. Креативная личность: понятие, признаки, приемы развития профессиональной креативности.</li> <li>11. Стресс: его причины и профилактика.</li> </ol> <p>Практическое задание</p> <p>Какие решения можете принять Вы, как директор предприятия того направления, по которому Вы обучаетесь, по мотивации личностно-ориентированного саморазвития работников. Обоснуйте.</p>
УК-6.3	<p>Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Личностные качества руководителя, влияющие на эффективность управления.</li> <li>2. Психологические аспекты принятия управленческих решений.</li> <li>3. Основные ошибки при принятии решений (обусловленные психологическими факторами).</li> <li>4. Групповые методы решения управленческих задач.</li> <li>5. Свойства качественных управленческих решений.</li> <li>6. Контроль реализации управленческих решений.</li> <li>7. Мотивирование деятельности персонала.</li> </ol> <p>Тематика задания</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>На основании составленного психологического автопортрета составьте траекторию собственного профессионального роста в соответствии с требованиями рынка труда.</p> <p>Практическое задание</p> <p>Продиагностируйте себя минимум по семи диагностическим методикам и составьте психологический автопортрет по следующему плану:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Название теста.</li> <li>2. Результат теста.</li> <li>3. Распишите как этот результат проявляется именно у вас;</li> <li>4. Пропишите рекомендации себе для личностно-ориентированного саморазвития.</li> </ol>
<b>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>		
<b>Б1.О.10 Физическая культура и спорт</b>		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<p>Тест для самопроверки студента</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическое развитие — это <ul style="list-style-type: none"> <li>А) уровень развития двигательных навыков, умений, физических качеств.</li> <li>Б) это исторически обусловленный уровень физического развития и высокая степень здоровья, всесторонней физической подготовленности.</li> <li>В) педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков, психофизических качеств, достижение физического совершенства.</li> <li>Г) процесс изменения форм и функций организма человека в течение индивидуальной жизни.</li> </ul> </li> <li>2. Физическое воспитание — это <ul style="list-style-type: none"> <li>А) одна из сторон физического воспитания, включающая овладение специальными знаниями, двигательными навыками и умениями.</li> <li>Б) педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков, психофизических качеств, достижение физического совершенства.</li> <li>В) это движения, двигательные действия, а также сложные виды двигательной деятельности (подвижные игры), отобранные в качестве средств для решения задач физического воспитания.</li> <li>Г) процесс изменения форм и функций организма человека в течение индивидуальной жизни.</li> </ul> </li> <li>3 Физическая подготовка - это <ul style="list-style-type: none"> <li>А) прикладная направленность физического воспитания по отношению к трудовой или иной деятельности, требующей физической подготовленности (например физическая подготовка актера, летчика, космонавта, спортсмена и др.).</li> <li>Б) называют всякую деятельность, характерным компонентом которой является активность</li> </ul> </li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>двигательного аппарата человека.</p> <p>В) часть общей культуры, совокупность достижений общества в области физического совершенствования человека, накопленных в процессе общественно-исторической практики.</p> <p>Г) это исторически обусловленный уровень физического развития и высокая степень здоровья, всесторонней физической подготовленности.</p> <p>4 Задачи физического воспитания дошкольников</p> <p>А) оздоровительная.</p> <p>Б) воспитательная.</p> <p>В) образовательная.</p> <p>Г) все варианты верны.</p> <p>5 Перечислите средства физического воспитания</p> <p>А) гигиенические факторы.</p> <p>Б) естественные силы природы.</p> <p>В) физические упражнения.</p> <p>Г) все варианты верны.</p> <p>6 Физкультурное занятие — это</p> <p>А) основная форма организованного систематического обучения физическим упражнениям.</p> <p>Б) кратковременные физические упражнения — проводится в средней, старшей и подготовительной группах в перерыве между занятиями, а также в процессе занятий, требующих интеллектуального напряжения.</p> <p>В) часть общей культуры, совокупность достижений общества в области физического совершенствования человека, накопленных в процессе общественно-исторической практики.</p> <p>Г) это движения, двигательные действия, а также сложные виды двигательной деятельности (подвижные игры), отобранные в качестве средств для решения задач физического воспитания.</p> <p>7. Информационно-рецептивный метод характеризуется-</p> <p>А) элемент, составная часть целостной системы обучения. Обучение, в котором отсутствует в качестве составной части проблемное обучение, нельзя считать полноценным.</p> <p>Б) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>В) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Г) реализуется с возможно полной регламентацией, которая предполагает соблюдение следующих</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>условий:  наличие твердо предписанной программы движений (техника движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);  точное нормирование нагрузки по ходу выполнения упражнения, а также нормирование интервалов отдыха и чередование его с нагрузками;  создание внешних условий, облегчающих управление действиями ребенка (распределение групп на местах занятий, использование пособий, снарядов, тренажеров, способствующих выполнению учебных заданий, дозирование нагрузки, контроль за ее воздействием и т.д.).</p> <p>8. Метод круговой тренировки заключается-</p> <p>А) что ребенок передвигается по заданному кругу, выполняя определенные упражнения или задания, позволяющие разносторонне воздействовать на мышцы, различные органы и системы организма.  Б) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.  В) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.  Г) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>9. Метод строго регламентированного упражнения</p> <p>А) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.  Б) реализуется с возможно полной регламентацией, которая предполагает соблюдение следующих условий:  наличие твердо предписанной программы движений (техника движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);  точное нормирование нагрузки по ходу выполнения упражнения, а также нормирование интервалов отдыха и чередование его с нагрузками;  создание внешних условий, облегчающих управление действиями ребенка (распределение групп на местах занятий, использование пособий, снарядов, тренажеров, способствующих выполнению учебных заданий, дозирование нагрузки, контроль за ее воздействием и т.д.).  В) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>усвоить.</p> <p>Г) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>10. Метод проблемного обучения-</p> <p>А) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Б) элемент, составная часть целостной системы обучения. Обучение, в котором отсутствует в качестве составной части проблемное обучение, нельзя считать полноценным.</p> <p>В) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Г) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p>
УК-7.2	<p>Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p>	<p>Тест для самопроверки студента</p> <p>1. Физическое развитие — это</p> <p>А) уровень развития двигательных навыков, умений, физических качеств.</p> <p>Б) это исторически обусловленный уровень физического развития и высокая степень здоровья, всесторонней физической подготовленности.</p> <p>В) педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков, психофизических качеств, достижение физического совершенства.</p> <p>Г) процесс изменения форм и функций организма человека в течение индивидуальной жизни.</p> <p>2. Физическое воспитание — это</p> <p>А) одна из сторон физического воспитания, включающая овладение специальными знаниями, двигательными навыками и умениями.</p> <p>Б) педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков, психофизических качеств, достижение физического совершенства.</p> <p>В) это движения, двигательные действия, а также сложные виды двигательной деятельности (подвижные игры), отобранные в качестве средств для решения задач физического воспитания.</p> <p>Г) процесс изменения форм и функций организма человека в течение индивидуальной жизни.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3 Физическая подготовка - это</p> <p>А) прикладная направленность физического воспитания по отношению к трудовой или иной деятельности, требующей физической подготовленности (например физическая подготовка актера, летчика, космонавта, спортсмена и др.).</p> <p>Б) называют всякую деятельность, характерным компонентом которой является активность двигательного аппарата человека.</p> <p>В) часть общей культуры, совокупность достижений общества в области физического совершенствования человека, накопленных в процессе общественно-исторической практики.</p> <p>Г) это исторически обусловленный уровень физического развития и высокая степень здоровья, всесторонней физической подготовленности.</p> <p>4 Задачи физического воспитания дошкольников</p> <p>А) оздоровительная.</p> <p>Б) воспитательная.</p> <p>В) образовательная.</p> <p>Г) все варианты верны.</p> <p>5 Перечислите средства физического воспитания</p> <p>А) гигиенические факторы.</p> <p>Б) естественные силы природы.</p> <p>В) физические упражнения.</p> <p>Г) все варианты верны.</p> <p>6 Физкультурное занятие —это</p> <p>А) основная форма организованного систематического обучения физическим упражнениям.</p> <p>Б) кратковременные физические упражнения — проводится в средней, старшей и подготовительной группах в перерыве между занятиями, а также в процессе занятий, требующих интеллектуального напряжения.</p> <p>В) часть общей культуры, совокупность достижений общества в области физического совершенствования человека, накопленных в процессе общественно-исторической практики.</p> <p>Г) это движения, двигательные действия, а также сложные виды двигательной деятельности (подвижные игры), отобранные в качестве средств для решения задач физического воспитания.</p> <p>7. Информационно-рецептивный метод характеризуется-</p> <p>А) элемент, составная часть целостной системы обучения. Обучение, в котором отсутствует в качестве составной части проблемное обучение, нельзя считать полноценным.</p> <p>Б) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения;</p>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>В) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Г) реализуется с возможно полной регламентацией, которая предполагает соблюдение следующих условий:</p> <p>наличие твердо предписанной программы движений (техника движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);</p> <p>точное нормирование нагрузки по ходу выполнения упражнения, а также нормирование интервалов отдыха и чередование его с нагрузками;</p> <p>создание внешних условий, облегчающих управление действиями ребенка (распределение групп на местах занятий, использование пособий, снарядов, тренажеров, способствующих выполнению учебных заданий, дозирование нагрузки, контроль за ее воздействием и т.д.).</p> <p>8. Метод круговой тренировки заключается-</p> <p>А) что ребенок передвигается по заданному кругу, выполняя определенные упражнения или задания, позволяющие разносторонне воздействовать на мышцы, различные органы и системы организма.</p> <p>Б) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>В) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Г) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>9. Метод строго регламентированного упражнения</p> <p>А) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Б) реализуется с возможно полной регламентацией, которая предполагает соблюдение следующих условий:</p> <p>наличие твердо предписанной программы движений (техника движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);</p> <p>точное нормирование нагрузки по ходу выполнения упражнения, а также нормирование интервалов отдыха и чередование его с нагрузками;</p> <p>создание внешних условий, облегчающих управление действиями ребенка (распределение групп на</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>местах занятий, использование пособий, снарядов, тренажеров, способствующих выполнению учебных заданий, дозирование нагрузки, контроль за ее воздействием и т.д.).</p> <p>В) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Г) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>10. Метод проблемного обучения-</p> <p>А) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Б) элемент, составная часть целостной системы обучения. Обучение, в котором отсутствует в качестве составной части проблемное обучение, нельзя считать полноценным.</p> <p>В) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Г) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p>
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<p>Тест для самопроверки студента</p> <p>1. Физическое развитие — это</p> <p>А) уровень развития двигательных навыков, умений, физических качеств.</p> <p>Б) это исторически обусловленный уровень физического развития и высокая степень здоровья, всесторонней физической подготовленности.</p> <p>В) педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков, психофизических качеств, достижение физического совершенства.</p> <p>Г) процесс изменения форм и функций организма человека в течение индивидуальной жизни.</p> <p>2. Физическое воспитание —это</p> <p>А) одна из сторон физического воспитания, включающая овладение специальными знаниями, двигательными навыками и умениями.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Б) педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков, психофизических качеств, достижение физического совершенства.</p> <p>В) это движения, двигательные действия, а также сложные виды двигательной деятельности (подвижные игры), отобранные в качестве средств для решения задач физического воспитания.</p> <p>Г) процесс изменения форм и функций организма человека в течение индивидуальной жизни.</p> <p>3 Физическая подготовка - это</p> <p>А) прикладная направленность физического воспитания по отношению к трудовой или иной деятельности, требующей физической подготовленности (например физическая подготовка актера, летчика, космонавта, спортсмена и др.).</p> <p>Б) называют всякую деятельность, характерным компонентом которой является активность двигательного аппарата человека.</p> <p>В) часть общей культуры, совокупность достижений общества в области физического совершенствования человека, накопленных в процессе общественно-исторической практики.</p> <p>Г) это исторически обусловленный уровень физического развития и высокая степень здоровья, всесторонней физической подготовленности.</p> <p>4 Задачи физического воспитания дошкольников</p> <p>А) оздоровительная.</p> <p>Б) воспитательная.</p> <p>В) образовательная.</p> <p>Г) все варианты верны.</p> <p>5 Перечислите средства физического воспитания</p> <p>А) гигиенические факторы.</p> <p>Б) естественные силы природы.</p> <p>В) физические упражнения.</p> <p>Г) все варианты верны.</p> <p>6 Физкультурное занятие —это</p> <p>А) основная форма организованного систематического обучения физическим упражнениям.</p> <p>Б) кратковременные физические упражнения — проводится в средней, старшей и подготовительной группах в перерыве между занятиями, а также в процессе занятий, требующих интеллектуального напряжения.</p> <p>В) часть общей культуры, совокупность достижений общества в области физического совершенствования человека, накопленных в процессе общественно-исторической практики.</p> <p>Г) это движения, двигательные действия, а также сложные виды двигательной деятельности (подвижные игры), отобранные в качестве средств для решения задач физического воспитания.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>7. Информационно-рецептивный метод характеризуется-</p> <p>А) элемент, составная часть целостной системы обучения. Обучение, в котором отсутствует в качестве составной части проблемное обучение, нельзя считать полноценным.</p> <p>Б) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>В) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Г) реализуется с возможно полной регламентацией, которая предполагает соблюдение следующих условий:  наличие твердо предписанной программы движений (техника движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);  точное нормирование нагрузки по ходу выполнения упражнения, а также нормирование интервалов отдыха и чередование его с нагрузками;  создание внешних условий, облегчающих управление действиями ребенка (распределение групп на местах занятий, использование пособий, снарядов, тренажеров, способствующих выполнению учебных заданий, дозирование нагрузки, контроль за ее воздействием и т.д.).</p> <p>8. Метод круговой тренировки заключается-</p> <p>А) что ребенок передвигается по заданному кругу, выполняя определенные упражнения или задания, позволяющие разносторонне воздействовать на мышцы, различные органы и системы организма.</p> <p>Б) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>В) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Г) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>9. Метод строго регламентированного упражнения</p> <p>А) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Б) реализуется с возможно полной регламентацией, которая предполагает соблюдение следующих условий:</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>наличие твердо предписанной программы движений (техника движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);</p> <p>точное нормирование нагрузки по ходу выполнения упражнения, а также нормирование интервалов отдыха и чередование его с нагрузками;</p> <p>создание внешних условий, облегчающих управление действиями ребенка (распределение групп на местах занятий, использование пособий, снарядов, тренажеров, способствующих выполнению учебных заданий, дозирование нагрузки, контроль за ее воздействием и т.д.).</p> <p>В) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Г) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>10. Метод проблемного обучения-</p> <p>А) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Б) элемент, составная часть целостной системы обучения. Обучение, в котором отсутствует в качестве составной части проблемное обучение, нельзя считать полноценным.</p> <p>В) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Г) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p>
<b>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>		
<b>Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности</b>		
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует	Перечень теоретических вопросов к экзамену:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Название, цель, задачи изучения дисциплины. Теоретическая база БЖД.</li> <li>2. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности.</li> <li>3. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осознание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность.</li> <li>4. Формы трудовой деятельности.</li> <li>5. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения.</li> <li>6. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации</li> <li>7. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения.</li> <li>8. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска.</li> <li>9. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений.</li> <li>10. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей.</li> <li>11. Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на организм человека. Классификация. Причины и следствия.</li> <li>12. Перечислите характеристики опасностей природного происхождения</li> <li>13. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения</li> <li>14. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения</li> </ol> <p>Примерные практические задания:  Задание № 1  Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приемлемого риска для развитых стран.</p> <p>Задание № 2</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Индивидуальный риск 3* относится к транспорту:</p> <p>а) автомобильному  б) водному  в) железнодорожному  г) воздушному</p>
УК-8.2	<p>Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда.</li> <li>2. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда</li> <li>3. Молниезащита промышленных объектов.</li> <li>4. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества.</li> <li>5. Обучение работающих по безопасности труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде.</li> <li>6. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках.</li> <li>7. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма.</li> </ol> <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 устанавливаются .....  А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов</p>

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



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																					
		<p>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><b>Комплексные задания:</b>  Задание № 1  В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещения РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.</p> <p>Задание № 2  По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:</p> <table border="1" data-bbox="831 930 2128 1445"> <tbody> <tr> <td data-bbox="831 930 1830 1002">Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1834 930 2128 1002">Кислота серная 2,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1002 1830 1034">Энергозатраты, Вт</td> <td data-bbox="1834 1002 2128 1034">270</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1034 1830 1066">Температура воздуха, °С</td> <td data-bbox="1834 1034 2128 1066">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1066 1830 1098">Относительная влажность, %</td> <td data-bbox="1834 1066 2128 1098">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1098 1830 1129">Скорость движения воздуха, м/с</td> <td data-bbox="1834 1098 2128 1129">0,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1129 1830 1161">Шум (эквивалентный уровень звука), дБА</td> <td data-bbox="1834 1129 2128 1161">75</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1161 1830 1233">Вибрация локальная, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ</td> <td data-bbox="1834 1161 2128 1233">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1233 1830 1305">Вибрация общая, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z</td> <td data-bbox="1834 1233 2128 1305">90</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1305 1830 1377">Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)</td> <td data-bbox="1834 1305 2128 1377"><u>100</u> V6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1377 1830 1445">Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м</td> <td data-bbox="1834 1377 2128 1445">8/5</td> </tr> </tbody> </table>		Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Кислота серная 2,4	Энергозатраты, Вт	270	Температура воздуха, °С	18	Относительная влажность, %	40	Скорость движения воздуха, м/с	0,3	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
Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Кислота серная 2,4																						
Энергозатраты, Вт	270																						
Температура воздуха, °С	18																						
Относительная влажность, %	40																						
Скорость движения воздуха, м/с	0,3																						
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																						

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
		Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)	7
		Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)	6
		Установить общую оценку условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов, тяжести и напряженности труда.	
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС.</li> <li>2. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии.</li> <li>3. Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятия «опасность» и «безопасность», их роль и значение в жизнедеятельности человека и общества.</li> <li>4. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций.</li> <li>5. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия</li> <li>6. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</li> <li>7. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</li> <li>8. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности</li> <li>9. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности.</li> <li>10. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий.</li> <li>11. Военные чрезвычайные ситуации.</li> <li>12. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении.</li> <li>13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности.</li> <li>14. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения.</li> <li>15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы.</li> <li>16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность.</li> <li>17. Чрезвычайные ситуации социального характера.</li> <li>18. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них.</li> </ol> <p>Общественная опасность экстремизма и терроризма. Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной</p>	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>ситуации.</p> <p>19. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях.</p> <p>20. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени.</p> <p>21. Что такое чрезвычайная ситуация?</p> <p>22. Классификация ЧС</p> <p>23. Опасные факторы различных ЧС</p> <p>24. Что такое первая доврачебная помощь?</p> <p>25. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях</p> <p>26. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС?</p> <p>Примерные практические задания:</p> <p>Задание № 1</p> <p>Из предложенного перечня ответов выбрать правильные. Комплекс сердечно-легочной реанимации включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) измерение артериального давления;</li> <li>2) наложение на раны стерильных повязок;</li> <li>3) наложение шин на поврежденные конечности;</li> <li>4) непрямой массаж сердца;</li> <li>5) искусственную вентиляцию легких.</li> </ol> <p>Задание № 2</p> <p>Напишите эссе на тему «Террористические акты - преступления против человечности». При написании используйте примеры террористических актов, которые произошли в России и за рубежом.</p> <p>Задание № 3</p> <p>Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ...</p> <p>Задание № 4</p> <p>Необходимые действия населения при экологической катастрофе ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) отстаивание питьевой воды</li> <li>б) для снижения возможностей отравления следует дышать носом</li> <li>в) проверка газоснабжения, водопровода, канализации</li> <li>г) проветривать квартиру в городах следует только днём</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>д) нельзя применять продукты, имевшие контакт с водой</p> <p>е) осторожное обращение с растворителями, ядохимикатами, моющими и чистящими средствами</p> <p>Комплексные задания:</p> <p>Задание № 1 В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий.</p> <p>Задание № 2 По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации.</p> <p>Задание № 3 Авария на хладокомбинате города, в котором вы проживаете, привела к утечке аммиака. Управление по делам ГО ЧС города передало сообщение об эвакуации населения, проживающего вблизи хладокомбината. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p>Задание № 4 В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p>Задание № 5 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>осуществления первой медицинской помощи при отравлении угарным газом. Как называется неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства?</p> <p>Задание 7 В результате схода лавины погибли четверо туристов. Двум участникам группы удалось спастись. Их попытки самостоятельно откопать пострадавших оказались безуспешными. По данным МЧС, ориентировочно в горном массиве сошло 2,1 тыс. м<sup>3</sup> снега: ширина лавины составила 7 метров, глубина – 3 метра и длина – 100 метров. Как называется удушье, обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при сильном обморожении конечностей. Если скорость лавины составляет 200 км/ч, а дальность ее выброса – 1 км, то время (в секундах), за которое лавина сойдет с горного массива, составит ...?</p> <p>Задание 8 В районе аэропорта потерпел катастрофу пассажирский самолет. 44 человека погибло, 1 – пострадал. Официальное расследование катастрофы провел Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Непосредственной причиной катастрофы названа ошибка пилотирования. Как называется уменьшение давления в салоне самолета? Укажите последовательность действий человека в случае возникновения аварийной ситуации в самолете. Если в 2011 году в России в авиакатастрофах погибло 120 человек, что составляет 24 % от общего количества всех погибших, то во всем мире за этот год в результате авиакатастроф погибло человек.</p>
<b>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>		
<b>Б1.О.11 Экономика</b>		
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"> <li>1. Определение экономики, основные понятия и определения.</li> <li>2. Факторы производства.</li> <li>3. Структура экономики.</li> <li>4. Границы производственных возможностей общества.</li> <li>5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы.</li> <li>6. Эластичность спроса и предложения.</li> <li>7. Основы потребительского поведения.</li> <li>8. Основы теории производства. Производственная функция.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность.</p> <p>10. Определение цены и объема производства.</p> <p>11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</p> <p>12. Особенности рынка совершенной конкуренции.</p> <p>13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</p> <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</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>накладные затраты.</p> <p>35. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</p> <p>36. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.</p> <p>37. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</p> <p>38. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</p> <p>39. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>40. Основные экономические школы</p> <p>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных».</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ограниченность ресурсов</li> <li>2) чрезмерность потребностей</li> <li>3) доминирование псевдопотребностей</li> <li>4) отсутствие природных ресурсов</li> </ol> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) производство</li> <li>2) распределение</li> <li>3) обмен</li> <li>4) потребление</li> </ol> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) посреднической</li> <li>2) стимулирующей</li> <li>3) ценообразующей</li> <li>4) информационной</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Задание 4 (укажите один вариант ответа).  Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...  Варианты ответов:  1) отсутствуют  2) низкие  3) высокие  4) непреодолимые</p> <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа).  К физическому капиталу относятся ...  Варианты ответов:  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 ...  Варианты ответов:  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 ...  Варианты ответов:  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 ...  Варианты ответов:  1) росту цен  2) увеличению реальных доходов кредиторов</p>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>3) увеличению денежных сбережений населения в банках</p> <p>4) росту реальных доходов населения</p> <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) недееспособных граждан старше 16 лет</li> <li>2) дееспособных граждан старше 16 лет</li> <li>3) не имеющих работы</li> <li>4) ищущих работу</li> </ol> <p>Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства</li> <li>2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства</li> <li>3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства</li> <li>4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями</li> </ol> <p>Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) скорость обращения денег в экономике</li> <li>2) состояние баланса центрального банка страны</li> <li>3) поступление налогов и сборов</li> <li>4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны</li> </ol> <p>Задание 12 (укажите один вариант ответа). Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) денежный</li> <li>2) инвестиционный</li> <li>3) совокупных расходов</li> <li>4) «цена/выручка»</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение экономики, основные понятия и определения.</li> <li>2. Факторы производства.</li> <li>3. Структура экономики.</li> <li>4. Границы производственных возможностей общества.</li> <li>5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы.</li> <li>6. Эластичность спроса и предложения.</li> <li>7. Основы потребительского поведения.</li> <li>8. Основы теории производства. Производственная функция.</li> <li>9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность.</li> <li>10. Определение цены и объема производства.</li> <li>11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</li> <li>12. Особенности рынка совершенной конкуренции.</li> <li>13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</li> <li>14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики.</li> <li>15. Основные макроэкономические показатели.</li> <li>16. Совокупный спрос, совокупное предложение.</li> <li>17. Модели макроэкономического равновесия.</li> <li>18. Циклическое развитие экономики.</li> <li>19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование.</li> <li>20. Безработица: сущность, формы, оценка.</li> <li>21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.</li> <li>22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</li> <li>23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.</li> <li>24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.</li> <li>25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации.</li> <li>26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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> <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>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 <math>Q_d = 15 - P</math>, функция предложения <math>Q_s = -9 + 3P</math>. 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 <math>Q_d = 94 - 7P</math>, <math>Q_s = 15P - 38</math>. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																										
		<p>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 <math>E_{x/y} = (-2)</math>. 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 <math>L = 30</math> достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда?</p> <p>10. Фирма платит 200 тыс. руб. в месяц за аренду оборудования и 100 тыс. руб. заработной платы. При этом она использует такое количество труда и капитала, что их предельные продукты соответственно равны 0,5 и 1. Использует ли фирма оптимальное сочетание факторов производства с точки зрения максимизации прибыли?</p> <p>11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p> <p>12. Функция общих издержек фирмы имеет вид <math>TC=30Q - Q^2</math>. 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="831 1267 2121 1331"> <tr> <td>Q</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>TC</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> </table> <p>14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли , а предложение . Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек <math>MC = 3Q + 5</math>, 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</p>	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TC	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																
TC	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>тыс. долл., покрышки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие у различных фирм на сумму 1200 тыс. долл., выплатила заработную плату своим рабочим в размере 1000 тыс. долл., потратила 300 тыс. долл., на замену изношенного оборудования и продала изготовленные 200 автомобилей по 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы.</p> <p>16. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые инвестиции – 70 млрд. долл., государственные закупки товаров и услуг – 93 млрд. долл., косвенные налоги – 22 млрд. долл., личные сбережения – 13 млрд. долл., амортизация – 48 млрд. долл., экспорт – 27 млрд. долл., импорт – 15 млрд. долл. Определить ВВП.</p> <p>17. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп изменения ВВП по сравнению с 2008 г. составил 5%. Известно, что в 2008 г. номинальный ВВП был равен 4600 млрд. долл., а дефлятор ВВП – 1,15. Определите фазу цикла и темп инфляции 2009 г.</p> <p>18. Потенциальный ВВП составляет 500 млрд. долл., фактический ВВП – 455 млрд. долл., а фактический уровень безработицы – 10%. Когда фактический ВВП сократился на 20%, уровень безработицы вырос на 9,1%. Определите величину коэффициента Оукена и естественный уровень безработицы.</p> <p>19. Функция сбережений имеет вид <math>S = -50 + 0.1Y</math>, автономные инвестиции <math>I = 25</math>. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода <math>Y</math>? 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.  Задание 1 (укажите один вариант ответа).  Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет _____ функцию.  Варианты ответов:  1) теоретическую  2) практическую  3) методологическую  4) идеологическую  Задание 2 (укажите один вариант ответа).  На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Варианты ответов:  1) присваивающий  2) простой  3) производящий  4) постоянный  Задание 3 (укажите один вариант ответа).  Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ...  Варианты ответов:  1) пшеницы  2) стали  3) услуг парикмахерских  4) автомобилей  Задание 4 (выберите не менее двух вариантов).  Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ...  Варианты ответов:  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  Задание 5 (выберите не менее двух вариантов).  На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение).  Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ...  Варианты ответов:  1) увеличит реальный объем производства  2) не изменит уровня цен  3) не изменит реального объема производства  4) повысит цены  Задание 6 (выберите не менее двух вариантов).  Инвестиции в запасы ...  Варианты ответов:  1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж  2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала</p> <p>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней. Кейс 1 В государстве Ардения уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 агров, номинальная ставка процента по которому равна 35 %. Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные 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 ... 1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом 4) естественной инфляцией</p> <p>Задание 3: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ... Укажите один вариант ответа 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Кейс 2</p> <p>Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: <math>P_d = a - bQ_d</math> и <math>P_s = c + dQ_s</math>, где <math>P_d</math> – цена спроса, <math>P_s</math> – цена предложения, <math>Q_d</math> – объем спроса, <math>Q_s</math> – 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> <p>Задание 1:</p> <p>Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ...</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличения производства и потребления сигарет</li> <li>2) снижения производства и потребления сигарет</li> <li>3) поддержать потребителей сигарет</li> <li>4) поддержать производителей сигарет</li> </ol> <p>Задание 2:</p> <p>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"> <li>1) сокращению</li> <li>2) предложения вправо вниз</li> <li>3) увеличению</li> <li>4) предложения влево вверх</li> </ol> <p>Задание 3:</p> <p>В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц.</p> <p>Кейс 3.</p> <p>Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий.</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) редкость</li> </ol>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2) неограниченность 3) исчерпаемость 4) материальная форма Задание 2 (выберите не менее двух вариантов). Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ... Варианты ответов: 1) лесные ресурсы 2) кондиционер 3) солнечный свет 4) воздух Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа). Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием. 1. Производство 2. Распределение 3. Потребление Варианты ответов: 1) процесс создания полезного продукта 2) определение доли каждого человека в произведенном продукте 3) использование созданных материальных и духовных благ и услуг для удовлетворения человеческих потребностей 4) процесс обмена одних продуктов на другие
<b>Б1.О.13 Технологическое предпринимательство</b>		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	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. Формирование и развитие команды. 6. Командный лидер, типы командного лидерства. 7. Бизнес-идея, основные методы ее генерирования. 8. Бизнес модель, элементы бизнес-модели. 9. Понятие и общая структура эффективных презентаций. 10. Виды презентаций и их характеристика. 11. Понятие и особенности питч-сессии. Сущность и основные разделы бизнес-плана.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		12. Основные виды маркетинговых исследований, их характеристика. 13. Методы маркетинговых исследований. 14. Оценка рынка и целевой сегмент. 15. Особенности продаж инновационных продуктов. 16. Методы разработки и жизненный цикл продукта. 17. Концепция Customer development. 18. Методы моделирования потребностей потребителей. 19. Понятие, методики и этапы развития стартапа. 20. Понятие и особенности коммерческого НИОКР. 21. Источники и инструменты финансирования предпринимательских проектов. 22. Понятие и критерии оценки инвестиционной привлекательности предпринимательских проектов. 23. Денежные потоки предпринимательского проекта. 24. Понятие и типология рисков предпринимательского проекта. 25. Методы количественного анализа рисков предпринимательского проекта. 26. Инновационная среда и ее структура. 27. Инновационный потенциал предпринимательского проекта (компании). 28. Сущность и структура национальных инновационных систем. 29. Понятие и элементы инновационной инфраструктуры. 30. Государственная инновационная политика.
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	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. 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="1299 359 1624 662" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1120 670 1836 710" style="text-align: center;">Рис. Матрица «Креативность – управленческие навыки»</p> <p data-bbox="831 742 2114 837">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="831 845 2114 1013" style="list-style-type: none"> <li>- новая операционная система Windows 10, расширяющая возможности пользователя, в том числе сетевые, развитие технологий защиты и безопасности.;</li> <li>- криптовалюта, представляющая собой цифровой актив, учет которого децентрализован, актив защищен от поддержки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети.</li> </ul> <p data-bbox="831 1021 2114 1077">4. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если:</p> <ul data-bbox="831 1085 2114 1212" style="list-style-type: none"> <li>- компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу - приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей;</li> <li>- компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения.</li> </ul> <p data-bbox="831 1220 2114 1450">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.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Определите необходимую сумму финансовых средств, инвестируемых в предстоящем периоде в оборотный капитал.</p> <p>6. Оцените уровень эффективности проекта, предполагающего приобретение оборудования, с двухлетним сроком реализации, используя показатели NPV и PI, если инвестиционные затраты составляют 1500 тыс. руб., дисконтная ставка – 11 %, величина чистого денежного потока за первый год – 950 тыс. руб. и за второй год – 600 тыс. руб.</p> <p>7. Команда из семи человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 40 человеко-часов. Заказ принес компании 2000 млн. руб. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час.</p> <p>8. Продумайте «презентацию идеи (Idea Pitch)» для компании X, которая разработала технологию управления скутером без участия человека.</p> <p>9. Укажите, какие из представленных ниже слайдов РРТ-презентации предпринимательского проекта нарушают правила питч-сессии. Аргументируйте ответ.</p> <div data-bbox="1272 754 1688 1294" style="text-align: center;"> </div>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		

### Б1.В.13 Производственный менеджмент

УК-9.1	<p>Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине «Производственный менеджмент»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности.</li> <li>2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации.</li> <li>3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений.</li> <li>4. Общая характеристика организации: вертикальное разделение труда и уровни управления. Структура организации и норма управления. Горизонтально-интегрированные и вертикально-интегрированные структуры комплексов черной металлургии.</li> <li>5. Общая характеристика организации: горизонтальное и вертикальное разделение труда. Подразделения металлургического предприятия: переделы, цехи, отделения, участки.</li> <li>6. Организационно-правовые основы деятельности промышленных предприятий. Трудовые и кредитно-финансовые отношения. Правовые основы управления организацией. Лицензирование и сертифицирование деятельности предприятий черной металлургии.</li> <li>7. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди.</li> <li>8. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии, групповые интересы.</li> <li>9. Системный подход в управлении. Функциональные области деятельности предприятия: производство, коммерция, финансы, кадры, НИОКР. Предприятие как социотехническая система. Подсистемы. Формирование подсистем управления металлургического комбината.</li> </ol>
--------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 в условиях предприятия черной металлургии. Возможности внедрения систем «Точно-вовремя» (JIT) на современном предприятии.</p> <p>13. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия. Нормирование труда и методы оптимизации норм труда. Методы наблюдения: фотография, хронометраж, фотохронометраж. Журнал наблюдений.</p> <p>14. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.</p> <p>15. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии.</p> <p>16. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ.</p> <p>17. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций в условиях черной металлургии. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</p> <p>18. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность.</p> <p>19. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта.</p> <p>20. Организация внутрифирменного планирования в цехах черной металлургии: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование.</p>
УК-9.2	Использует экономические знания для	Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине «Производственный менеджмент»:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия безубыточности металлургического производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции.</li> <li>2. Функция организация взаимодействия на предприятии. Формирование структуры организации и делегирование полномочий. Формирование матричных (проектных) организационных структур в условиях внедрения инновационных разработок в условиях металлургической компании.</li> <li>3. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование в условиях основных цехов металлургического комбината. Сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации в менеджменте.</li> <li>4. Организация и планирование оплаты труда. Роль и значение тарифной системы оплаты труда в черной металлургии. Фонды оплаты труда и затраты предприятия.</li> <li>5. Общая характеристика форм и систем оплаты труда: системы повременной и сдельной форм оплаты труда. Условия и особенности применения различных систем оплаты труда в цехах предприятия черной металлургии.</li> <li>6. Особенности оплаты труда в черной металлургии, Доплаты за неудобства графика, премии, основная и дополнительная заработная плата. Затраты предприятия на выплаты по единому социальному налогу.</li> <li>7. Контроль как функция управления. Роль контроля в обеспечении результатов деятельности. Предварительный, текущий и заключительный контроль в условиях предприятия черной металлургии. Управленческий контур. Информационно-управляющие системы.</li> <li>8. Распорядительство и организация рутинного труда на предприятии черной металлургии. Особенности организации «живого» труда в условиях проектных структур при внедрении инновационных разработок.</li> <li>9. Роль связующих процессов в управлении: коммуникации. Вертикальные и горизонтальные коммуникации. Организация обмена информацией на производстве. Особенности применения IT-технологий в металлургических комплексах.</li> <li>10. Роль связующих процессов в управлении: принятие решений. Запрограммированные и незапрограммированные решения. Решения, основанные на суждениях (экспертный метод). Рациональные решения: диагностика проблемы, ограничения и критерии, определение и оценка альтернатив, выбор альтернатив.</li> <li>11. Организация и планирование снабжения, производства и реализации продукции. Виды сырья, материалов, топлива, продукции в черной металлургии и баланс производства.</li> <li>12. Общая характеристика маркетинговой деятельности как исходного этапа планирования</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в условиях предприятия черной металлургии. Формирование сбытовой стратегии.</p> <p>13. Производственные запасы: текущий, страховой и подготовительный запас. Транзитные и складские формы снабжения. Использование методов логистики для совершенствования материальных потоков на предприятии. Возможности использования систем MRP, MRP II, ERP на современном предприятии.</p> <p>14. Роль маркетинга в повышении эффективности сбытовой деятельности. Жизненный цикл товара. Сегментирование рынка и позиционирование товара. «Ниша» рынка. Комплекс маркетинга. Конкурентоспособность товаров черной металлургии.</p> <p>15. Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Системы качества. Стандарты качества поколения ИСО 9000 и ИСО 14000. Роль инноваций в развитии современного предприятия и совершенствовании качества и конкурентоспособности продукции. Роль и значение CALS-технологий.</p> <p>16. Системы качества на современных предприятиях черной металлургии. Методы Тагути, «кружки» качества, система «ноль дефектов», цепная реакция У.Э.Деминга, Всеобщее управление качеством (TQC), Всеобщий менеджмент качества (TQM).</p> <p>17. Роль человеческого фактора в организации: поведенческий подход в управлении. Поведение отдельных людей и поведение людей в группах как фактор мотивации персонала.</p> <p>18. Руководство и управление: общая характеристика форм власти и влияния в организации. Использование методов убеждения и методов участия подчиненных в управлении организацией.</p> <p>19. Лидерство и стиль руководства. Использование управленческой решетки Блейка-Мутон и модели Херси-Бланшара для выявления оптимального стиля лидерства руководителя для конкретного уровня развития персонала.</p> <p>Основные направления инновационного развития предприятий черной металлургии в современных условиях.</p>
<p><b>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b></p>		
<p><b>Б1.О.05 Правоведение</b></p>		
УК-10.1	<p>Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с</p>	<p>Перечень вопросов для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, признаки государства</li> <li>2. Конституция Российской Федерации – основной закон государства.</li> <li>3. Форма правления Российской Федерации.</li> <li>4. Система органов государственной власти в Российской Федерации.</li> </ol>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	позиции законодательства	5. Президент Российской Федерации. 6. Федеральное Собрание Российской Федерации. 7. Правительство Российской Федерации. 8. Система судов в Российской Федерации. 9. Особенности федеративного устройства России. 10. Понятие и сущность права. 11. Источники права. 12. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 13. Отрасли российского права. 14. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 15. Юридическая ответственность, понятие и виды. 16. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 17. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 18. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 19. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 20. Основания приобретения права собственности. 21. Основания прекращения права собственности. 22. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. 23. Наследование по закону и по завещанию. 24. Заключение брака. 25. Прекращение брака. Признание брака недействительным. 26. Имущественные права супругов. 27. Права и обязанности родителей и детей. 28. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты). 29. Лишение родительских прав. 30. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения. 31. Порядок приема на работу. Испытательный срок. 32. Понятие и виды рабочего времени 33. Время отдыха 34. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 35. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения. 36. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения. 37. Прекращение трудового договора. 38. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>административного проступка.</p> <p>39. Административные взыскания. Наложение административного взыскания.</p> <p>40. Определение государственной тайны.</p> <p>41. Понятие преступления. Категории преступлений.</p> <p>42. Состав преступления.</p> <p>43. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p> <p>44. Предмет и метод, источники экологического права.</p> <p>45. Право общего и специального природопользования.</p> <p>46. Понятие экологического правонарушения и экологической ответственности</p> <p>Примерные тесты:</p> <p>1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- федеральные и региональные</li> <li>- федеральные и муниципальные</li> <li>- общие и специальные</li> <li>- полномочные и региональные</li> </ul> <p>2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- степень общественной опасности</li> <li>- форма вины</li> <li>- объект посягательства</li> <li>- объективная сторона административного правонарушения</li> </ul> <p>3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- его временная нетрудоспособность</li> <li>- признание судом гражданина недееспособным</li> <li>- признание его особо опасным рецидивистом</li> <li>- наличие у гражданина судимости</li> </ul> <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выговор</li> <li>- лишение свободы</li> <li>- штраф</li> <li>- предупреждение</li> </ul>
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений,	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- несколько наследников</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	действующих правовых норм законодательства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одного наследника по закону лишить наследства</li> <li>- определить завещательное возложение</li> <li>- определить завещательный отказ</li> <li>- антикоррупционное законодательство</li> </ul>

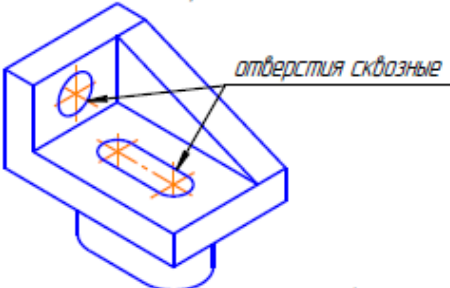
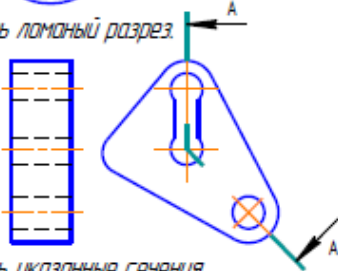
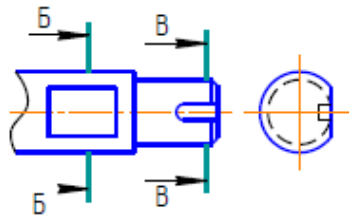
### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

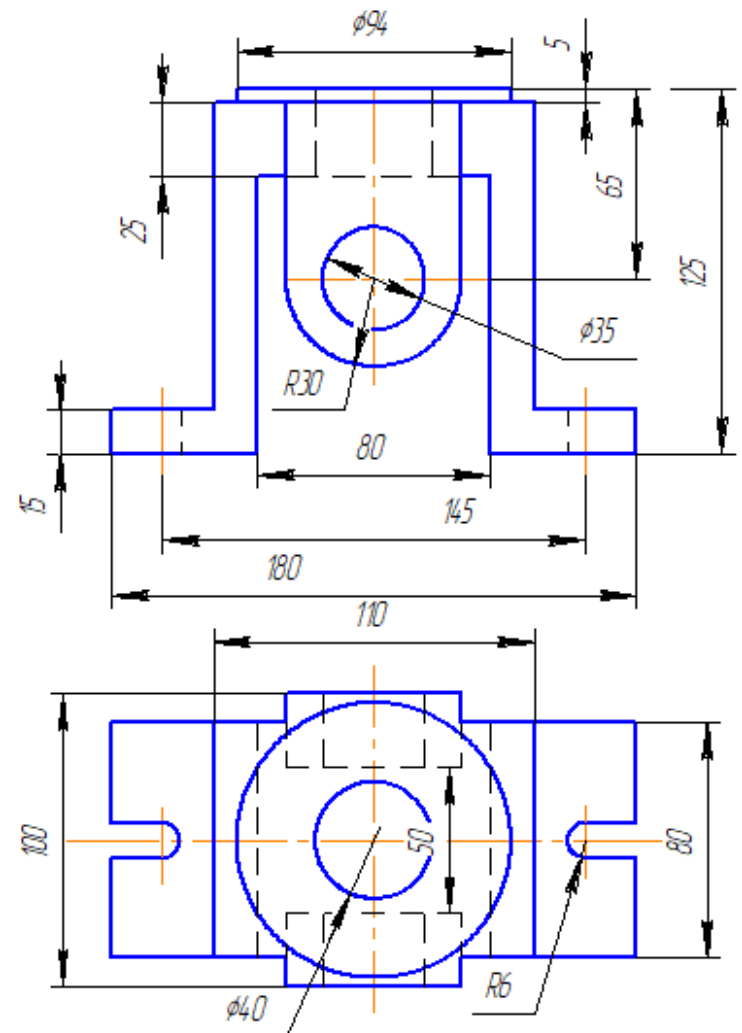
**ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

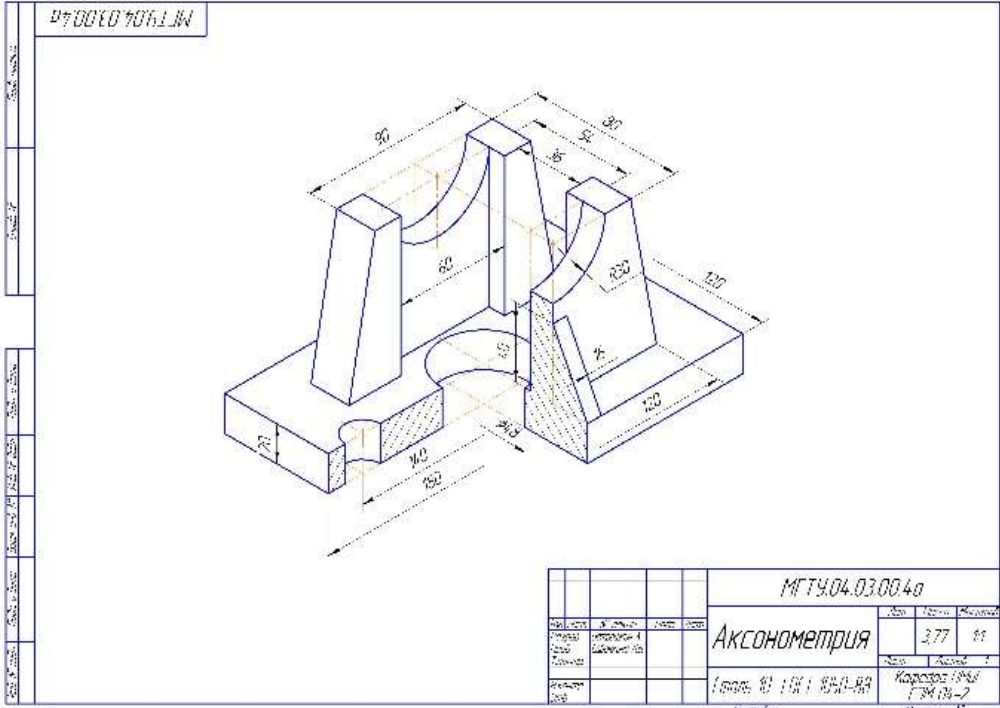
#### **Б1.О.17 Начертательная геометрия и компьютерная графика**

ОПК-1.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды проецирования.</li> <li>2. Комплексный чертеж. Закономерности комплексного чертежа.</li> <li>3. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений.</li> <li>4. Изображение на комплексном чертеже плоскостей общего и частного положений.</li> <li>5. Прямая и точка, лежащие в плоскости.</li> <li>6. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях <math>X \square O \square Y \square</math> и <math>Z \square O \square Y \square</math> в косоугольной фронтальной диметрии.</li> <li>7. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях <math>X \square O \square Y \square</math> и <math>X \square O \square Z \square</math> в прямоугольной изометрии.</li> <li>8. Аксонометрические проекции. Классификация. Построение аксонометрической проекции окружности в плоскости <math>X \square O \square Y \square</math> и <math>X \square O \square Z \square</math> в прямоугольной изометрии.</li> <li>9. Поверхность. Образование. Задание поверхности очерками. Построение точек и линий на поверхности вращения. Привести примеры.</li> <li>10. Сечение цилиндра проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример.</li> <li>11. Сечение сферы плоскостями уровня. Привести примеры.</li> <li>12. Сечение сферы проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Привести пример.</li> <li>13. Конические сечения. Построение сечения конуса по эллипсу. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример.</li> <li>14. Конические сечения. Построение сечения конуса по параболу. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример.</li> <li>15. Конические сечения. Построение сечения конуса по гиперболе. Определение натуральной</li> </ol>
---------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>величины сечения методом вращения. Привести пример.</p> <p>16. Сечение многогранника плоскостью. Привести пример сечения пирамиды и прямой призмы проецирующей плоскостью.</p> <p>17. Сечение многогранника плоскостью. Построение натуральной величины сечения. Привести пример.</p> <p>18. Построение линии пересечения двух поверхностей, если одна из них - проецирующий цилиндр. Привести пример.</p> <p>19. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей. Привести пример.</p> <p>20. Метод замены плоскостей проекций. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующей плоскости в плоскость уровня.</p> <p>21. Метод вращения. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующей плоскости в плоскость уровня.</p> <p>22. ГОСТ 2.305 – 68. Виды. Разрезы. Сечения.</p> <p>23. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды.</p> <p>24. Твёрдотельное моделирование. Создание ассоциативного чертежа.</p>
ОПК-1.2	<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> <p style="text-align: center;"><b>Примерные аудиторские контрольные работы:</b></p> <p style="text-align: center;">АКР 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД ГОСТ 2.305-2008).</p>

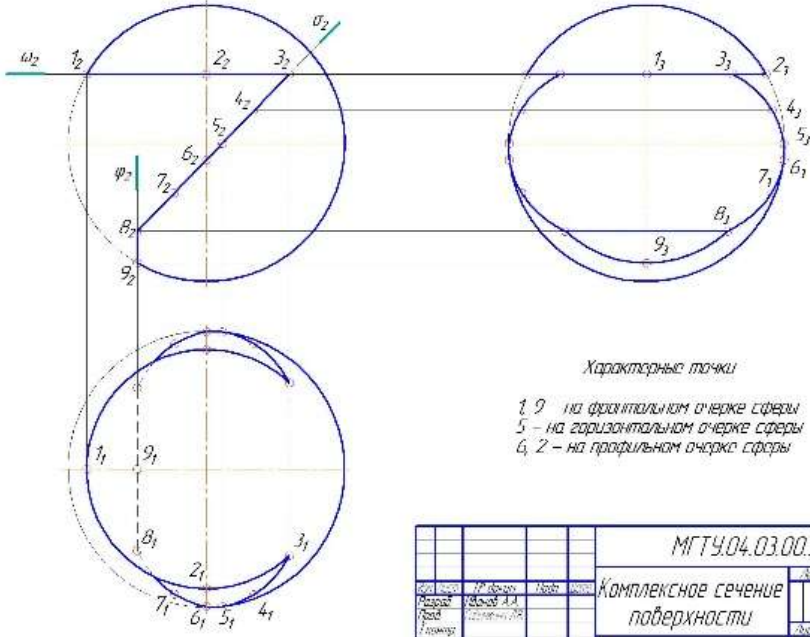
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1. По наглядному изображению построить комплексный чертёж детали.</p>  <p>2. Построить ломаный разрез.</p>  <p>3. Построить указанные сечения.</p> 
ОПК-1.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Примерные практические задания по дисциплине:</p> <p>1. По заданным видам выполнить комплексный чертёж детали в соответствии с требованиями ЕСКД</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>The drawing shows two views of a mechanical part. The front view (top) shows a part with a total width of 180 and a total height of 125. It features a central circular hole with a diameter of <math>\phi 35</math> and a radius of <math>R30</math>. The part has a top flange with a diameter of <math>\phi 94</math> and a thickness of 5. The main body has a width of 145 and a height of 65. The bottom flange has a width of 180 and a height of 15. The side view (bottom) shows a part with a total width of 110 and a total height of 100. It features a central circular hole with a diameter of <math>\phi 40</math> and a radius of <math>R6</math>. The part has a top flange with a diameter of <math>\phi 94</math> and a thickness of 5. The main body has a width of 110 and a height of 80. The bottom flange has a width of 110 and a height of 15.</p> <p>2. Построение прямоугольной изометрии с вырезом четверти.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																				
		<div style="text-align: center;">  <p>The image shows a 3D isometric drawing of a mechanical component. The part consists of a base with a central cutout and two vertical pillars. Dimensions are provided: overall width 90, base width 54, pillar width 8, pillar height 60, base height 20, and base length 120. A fillet with radius R30 is shown at the top of the pillars. A technical table is located in the bottom right corner of the drawing area.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;">МГТУ.04.03.004а</td> </tr> <tr> <td>№ документа</td> <td>Исполнитель</td> <td>Дата</td> <td>Лист</td> <td>Кол-во</td> <td>Изменения</td> </tr> <tr> <td>МГТУ.04.03.004а</td> <td>Исполнитель</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>Аксонометрия</b></td> <td>3,77</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Иванов И.И. 01.01.2024</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Карцева И.И. 1.34.01-2</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">№ документа</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">№ листа</td> </tr> </table> </div> <p>3. Создание трехмерной модели средствами САПР»</p>	МГТУ.04.03.004а						№ документа	Исполнитель	Дата	Лист	Кол-во	Изменения	МГТУ.04.03.004а	Исполнитель					<b>Аксонометрия</b>				3,77	11	Иванов И.И. 01.01.2024				Карцева И.И. 1.34.01-2		№ документа				№ листа	
МГТУ.04.03.004а																																						
№ документа	Исполнитель	Дата	Лист	Кол-во	Изменения																																	
МГТУ.04.03.004а	Исполнитель																																					
<b>Аксонометрия</b>				3,77	11																																	
Иванов И.И. 01.01.2024				Карцева И.И. 1.34.01-2																																		
№ документа				№ листа																																		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<div data-bbox="992 327 1973 1038" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="831 1098 853 1129">4.</p> <p data-bbox="1137 1098 1240 1129"><i>Сечение</i></p> <p data-bbox="1525 1098 1688 1129"><i>поверхности</i></p> <p data-bbox="1973 1098 2136 1129"><i>плоскостью.</i></p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																
		<p style="text-align: center;">МГТУ.04.03.00.Эп.4</p> <p style="text-align: center;">Образец эскиза №4</p>  <p style="text-align: center;">Характерные точки</p> <p>1, 9 – на фронтальной очерке сферы 5 – на горизонтальной очерке сферы 6, 2 – на профильной очерке сферы</p> <table border="1" data-bbox="1456 973 1971 1133" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">МГТУ.04.03.00.Эп.4</td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;">Имя</td> <td style="width: 20%;">Фамилия</td> <td style="width: 20%;">Дата</td> <td style="width: 20%;">Время</td> <td style="width: 20%;">Оценка</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Комплексное сечение поверхности</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Кафедра ИТМ</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ЭИМ-04-1</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Исполнитель</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Проверен</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	МГТУ.04.03.00.Эп.4						Имя	Фамилия	Дата	Время	Оценка								Комплексное сечение поверхности						Кафедра ИТМ						ЭИМ-04-1						Исполнитель						Проверен					
МГТУ.04.03.00.Эп.4																																																		
Имя	Фамилия	Дата	Время	Оценка																																														
Комплексное сечение поверхности																																																		
Кафедра ИТМ																																																		
ЭИМ-04-1																																																		
Исполнитель																																																		
Проверен																																																		
ОПК-1.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Локальные компьютерные сети. Топология сетей. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI. Типы линий связи в локальных сетях. Устройства, необходимые для организации сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.). Способы адресации в компьютерных сетях (IP-адрес, доменная адресация).</li> <li>Глобальные компьютерные сети. Интернет. Службы и возможности. Протоколы обмена</li> </ol>																																																

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>данными.</p> <p>3. Защита данных в распределенных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.</p> <p>4. Основы информационного моделирования. Виды информационного моделирования. Понятия объекта, модели. Свойства моделей. Виды моделей.</p> <p>5. Интеллектуальные информационные системы. Классификация. Сферы применения. Экспертные системы. Базы знаний.</p> <p>6. Программно-аппаратные методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютера. Электронная цифровая подпись.</p> <p>7. Идентификация и аутентификация пользователей вычислительных систем.</p> <p>8. Понятие данных и информации. Измерение информации. Различные подходы к определению количества информации. Структуры данных.</p> <p>9. Компьютерные вирусы. Классификация. Методы борьбы с вирусами. Программные закладки. Методы обнаружения и обезвреживания. Антивирусное программное обеспечение. Технологии работы. Сравнительные характеристики.</p> <p>10. Структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя. Аппаратная и программная конфигурации вычислительной системы. Слои программного обеспечения. Базовое, служебное, системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение.</p> <p>11. Понятие языка программирования. Виды языков программирования. Алгоритмические языки. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры.</p> <p>12. Информационные системы. Виды ИС. Базы данных. СУБД. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты СУБД MS Access.</p> <p>13. Информационная безопасность. Защита информации. Законодательство РФ по защите информации.</p>
ОПК-1.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>1. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.</p> <p>2. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.</p> <p>3. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?</p> <p>4. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?</p> <p>5. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</p> <p>6. Перечислите основные топологии сетей.</p> <p>7. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.</p> <p>9. В чем состоит удобство работы со стилями?</p> <p>10. Зачем нужны колонтитулы?</p> <p>11. Как создать автоматическое оглавление документа?</p> <p>12. Назначение OLE-протокола.</p> <p>Перечень заданий к экзамену:</p> <p>1. Уметь создавать основные объекты баз данных.</p> <p>2. Уметь реализовывать стандартные циклические алгоритмы</p> <p>Задание. Реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p> <p>Определить первичные ключи. Установить связи.</p> <p>Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p> <p>Задание. Реализовать итерационный алгоритм нахождения критических точек функции.</p>
ОПК-1.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Задания к темам первого семестра:</p> <p>Задача. Даны два числа. Формула электронной таблицы выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку <math>[-5; 5]</math>, иначе наибольшее из чисел.</p> <p>Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> <p>Задания к темам второго семестра:</p> <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных. Задачу решить с применением технологии ООП для обработки диапазонов ячеек электронной таблицы.</p> <p>Задание. Создайте пользовательский интерфейс для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.</p> <p>Задание. Создать базу данных «Сеть аптек».</p> <p>База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне <math>[100;400]</math> рублей и название которых начинается на букву «А».</li> <li>• Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?</li> <li>• Создать групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «З».</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>Б1.О.ДВ.02.01 Введение в направление</b>		
ОПК-1.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию электрический ток. Основные физические величины и единицы их измерения при определении значения эл. тока.</li> <li>2. Что такое «мгновенная мощность» и как она определяется? Основные физические величины и единицы их измерения при определении мгновенной мощности.</li> <li>3. Что такое свойство «обратимости» потребителя эл. энергии? Приведите примеры.</li> <li>4. Что такое действующее значение тока. Определите действующее значение синусоидального тока, если его амплитудное значение составляет примерно 70,5 А.</li> <li>5. Действующее значение тока составляет 10 А. Чему равно его среднеквадратичное значение.</li> <li>6. С помощью какого элемента эл. цепи можно представить электрическую лампочку накаливания.</li> <li>7. Приведите примеры электротехнических устройств, в которых происходит накопление энергии магнитного поля. Каким основным параметром характеризуются такие элементы эл. цепи.</li> <li>8. Дайте определение закона электромагнитной индукции и приведите математические выражения вытекающие из этого закона.</li> <li>9. В каких элементах эл. цепи происходит накопление электрических зарядов? Как определяются в них ток и напряжение?</li> <li>10. В каких элементах эл. цепи ток не может изменяться мгновенно (скачком)?</li> <li>11. В каких элементах эл. цепи ток и напряжение могут изменяться мгновенно (скачком)?</li> <li>12. В каких элементах эл.цепи напряжение не может изменяться мгновенно (скачком)?</li> <li>13. Что такое индуктивность?</li> <li>14. Что такое емкость?</li> <li>15. Какие процессы в эл. цепи отражает элемент эл. цепи «резистор».</li> <li>16. Приведите эл. схему замещения реального источника ЭДС</li> <li>17. Что такое источник тока?</li> <li>18. Что такое диод? Какие основные его свойства нашли применение в эл.цепях?</li> <li>19. Что такое тиристор? Какие основные его свойства нашли применение в эл. цепях?</li> <li>20. Что такое силовой транзистор? Приведите условное обозначение силового транзистора (JGBT-транзистор)</li> <li>21. Дайте определения основных законов электрических цепей.</li> <li>22. Какими понятия пользуются при изучении магнитных цепей?</li> <li>23. Как определяются направления линий магнитной индукции для проводника с током и для одного витка катушки индуктивности? Приведите примеры на рисунках.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>24. Что такое самоиндукция? Опишите данное явление?</p> <p>25. В каких элементах электрической цепи проявляется самоиндукция.</p> <p>26. Что такое потокосцепление? Как определяется для катушки индуктивности, если известны диаметр и число витков катушки?</p> <p>27. В каких устройствах электротехники проявляется закон Ампера?</p> <p>28. Как определить направление силы, действующей на проводник с током, если расположить его в магнитном поле вдоль линий магнитной индукции?</p> <p>29. Как определить направление силы, действующей на проводник с током, если расположить его в магнитном поле произвольно?</p> <p>30. Что такое магнитная индукция и напряженность магнитного поля? Существуют ли они независимо друг от друга? С какими физическими явлениями они связаны?</p> <p>31. Что такое магнитная проницаемость? Какие физические величины она связывает?</p> <p>32. Для чего создаются магнитные цепи и какой материал при этом используется? В каких устройствах их применяют?</p> <p>33. Покажите основную характеристику ферромагнитного материала? Что такое коэрцитивная сила?</p> <p>34. Что такое гистерезис и где проявляется данное явление?</p> <p>35. Покажите аналогию между электрическими и магнитными величинами</p> <p>36. Что такое остаточная намагниченность и как она проявляется ?</p>
ОПК-1.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>1. Как измениться накал лампочек при проведении переключений, показанных на схеме.</p> <p>2. Приведите примеры записи уравнений по законам Кирхгофа для схемы</p> <p>3. Приведите примеры, в которых наблюдается проявление закона Ампера.</p> <p>4. Приведите примеры, в которых проявляется действие закона электромагнитной индукции.</p> <p>5. На примере простейшего макета двигателя постоянного тока, применяя правила левой и правой руки определите направления силы, действующей на проводник с током в магнитном поле, а также Э.Д.С. наводимой в проводнике.</p> <p>6. Составьте уравнения баланса мощности для двигателя постоянного тока.</p> <p>7. Объясните физические процессы при работе двигателя постоянного тока.</p> <p>8. Объясните физические процессы при работе асинхронного электродвигателя</p> <p>10. Поясните физическую основу работы схем выпрямления.</p> <p>11. Объясните принцип регулирования напряжения в схемах преобразователей при использовании управляемых полупроводниковых ключей.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		12. Какой набор измерительной аппаратуры необходим для снятия вольт-амперной характеристики источника питания, катушки индуктивности, резистора и др. элементов электрической цепи.
ОПК-1.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рефераты по заданным темам в виде аналитического обзора и презентации.</li> <li>2. Приведите примеры проявления основных законов электромагнетизма.</li> <li>3. Составьте схему для снятия вольт-амперной характеристики полупроводникового диода.</li> <li>4. Составьте схему подключения измерительных приборов для определения индуктивного сопротивления катушки.</li> <li>5. Составьте схему подключения измерительных приборов для определения сопротивления резистора.</li> <li>6. Приведите единицы измерения: сопротивления, индуктивности, емкости, заряда, тока, напряжения, магнитного потока, магнитной индукции, напряженности магнитного поля.</li> <li>7. Приведите структурные схемы конструкций электродвигателей.</li> <li>8. Составьте структурную схему электропривода</li> <li>9. Проведите сопоставление механических характеристик различных типов электродвигателей.</li> <li>10. Приведите структурную схему датчиков информации в системе управления электроприводами</li> <li>11. Приведите структурную схему системы регулирования основных координат электропривода.</li> <li>12. Приведите основные показатели качества регулирования в электроприводах</li> </ol>
<b>Б1.О.ДВ.02.02 Введение в специальность</b>		
ОПК-1.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию электрический ток. Основные физические величины и единицы их измерения при определении значения эл. тока.</li> <li>2. Что такое «мгновенная мощность» и как она определяется? Основные физические величины и единицы их измерения при определении мгновенной мощности.</li> <li>3. Что такое свойство «обратимости» потребителя эл. энергии? Приведите примеры.</li> <li>4. Что такое действующее значение тока. Определите действующее значение синусоидального тока, если его амплитудное значение составляет примерно 70,5 А.</li> <li>5. Действующее значение тока составляет 10 А. Чему равно его среднеквадратичное значение.</li> <li>6. С помощью какого элемента эл. цепи можно представить электрическую лампочку накаливания.</li> <li>7. Приведите примеры электротехнических устройств, в которых происходит накопление энергии магнитного поля. Каким основным параметром характеризуются такие элементы эл. цепи.</li> <li>8. Дайте определение закона электромагнитной индукции и приведите математические выражения вытекающие из этого закона.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. В каких элементах эл. цепи происходит накопление электрических зарядов? Как определяются в них ток и напряжение?</p> <p>10. В каких элементах эл. цепи ток не может изменяться мгновенно (скачком)?</p> <p>11. В каких элементах эл. цепи ток и напряжение могут изменяться мгновенно (скачком)?</p> <p>12. В каких элементах эл.цепи напряжение не может изменяться мгновенно (скачком)?</p> <p>13. Что такое индуктивность?</p> <p>14. Что такое емкость?</p> <p>15. Какие процессы в эл. цепи отражает элемент эл. цепи «резистор».</p> <p>16. Приведите эл. схему замещения реального источника ЭДС</p> <p>17. Что такое источник тока?</p> <p>18. Что такое диод? Какие основные его свойства нашли применение в эл.цепях?</p> <p>19. Что такое тиристор? Какие основные его свойства нашли применение в эл. цепях?</p> <p>20. Что такое силовой транзистор? Приведите условное обозначение силового транзистора (JGBT-транзистор)</p> <p>21. Дайте определения основных законов электрических цепей.</p> <p>22. Какими понятиями пользуются при изучении магнитных цепей?</p> <p>23. Как определяются направления линий магнитной индукции для проводника с током и для одного витка катушки индуктивности? Приведите примеры на рисунках.</p> <p>24. Что такое самоиндукция? Опишите данное явление?</p> <p>25. В каких элементах электрической цепи проявляется самоиндукция.</p> <p>26. Что такое потокосцепление? Как определяется для катушки индуктивности, если известны диаметр и число витков катушки?</p> <p>27. В каких устройствах электротехники проявляется закон Ампера?</p> <p>28. Как определить направление силы, действующей на проводник с током, если расположить его в магнитном поле вдоль линий магнитной индукции?</p> <p>29. Как определить направление силы, действующей на проводник с током, если расположить его в магнитном поле произвольно?</p> <p>30. Что такое магнитная индукция и напряженность магнитного поля? Существуют ли они независимо друг от друга? С какими физическими явлениями они связаны?</p> <p>31. Что такое магнитная проницаемость? Какие физические величины она связывает?</p> <p>32. Для чего создаются магнитные цепи и какой материал при этом используется? В каких устройствах их применяют?</p> <p>33. Покажите основную характеристику ферромагнитного материала? Что такое коэрцитивная сила?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		34. Что такое гистерезис и где проявляется данное явление? 35. Покажите аналогию между электрическими и магнитными величинами 36. Что такое остаточная намагниченность и как она проявляется ?
ОПК-1.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	1. Как измениться накал лампочек при проведении переключений, показанных на схеме. 2. Приведите примеры записи уравнений по законам Кирхгофа для схемы 3. Приведите примеры, в которых наблюдается проявление закона Ампера. 4. Приведите примеры, в которых проявляется действие закона электромагнитной индукции. 5. На примере простейшего макета двигателя постоянного тока, применяя правила левой и правой руки определите направления силы, действующей на проводник с током в магнитном поле, а также Э.Д.С. наводимой в проводнике. 6. Составьте уравнения баланса мощности для двигателя постоянного тока. 7. Объясните физические процессы при работе двигателя постоянного тока. 8. Объясните физические процессы при работе асинхронного электродвигателя 10. Поясните физическую основу работы схем выпрямления. 11. Объясните принцип регулирования напряжения в схемах преобразователей при использовании управляемых полупроводниковых ключей. 12. Какой набор измерительной аппаратуры необходим для снятия вольт-амперной характеристики источника питания, катушки индуктивности, резистора и др. элементов электрической цепи.
ОПК-1.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	1. Рефераты по заданным темам в виде аналитического обзора и презентации. 2. Приведите примеры проявления основных законов электромагнетизма. 3. Составьте схему для снятия вольт-амперной характеристики полупроводникового диода. 4. Составьте схему подключения измерительных приборов для определения индуктивного сопротивления катушки. 5. Составьте схему подключения измерительных приборов для определения сопротивления резистора. 6. Приведите единицы измерения: сопротивления, индуктивности, емкости, заряда, тока, напряжения, магнитного потока, магнитной индукции, напряженности магнитного поля. 7. Приведите структурные схемы конструкций электродвигателей. 8. Составьте структурную схему электропривода 9. Проведите сопоставление механических характеристик различных типов электродвигателей. 10. Приведите структурную схему датчиков информации в системе управления электроприводами 11. Приведите структурную схему системы регулирования основных координат электропривода.



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		12. Приведите основные показатели качества регулирования в электроприводах
<b>ФТД.01 Основы научной и инновационной работы</b>		
ОПК-1.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Тема 1-2. Общие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите современные электронные библиотечные ресурсы и действующие патентные ведомства.</li> <li>2. Регистрация в электронном библиотечном ресурсе Elibrary.</li> <li>3. Структура электронного библиотечного ресурса Elibrary.</li> <li>4. Поиск статей по нужной тематике в Elibrary.</li> <li>5. Патентные ведомства России.</li> <li>6. Патентный поиск по тематике НИР в электронном каталоге Российских патентных ведомств.</li> </ol>
ОПК-1.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Вопросы для самопроверки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществить поиск нужных статей и научных работ по тематике своей НИР на английском языке.</li> <li>2. Скачать статьи и научные работы по возможности.</li> <li>3. Осуществить электронный патентный поиск на сайтах российских патентных ведомств.</li> </ol> <p>Домашнее задание №1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарегистрироваться на сайте Elibrary.ru</li> <li>2. Осуществить поиск нужных статей и научных работ по тематике своей НИР.</li> <li>3. Скачать статьи и научные работы по возможности.</li> <li>4. Зарегистрироваться на сайте ieeeexplore.org</li> </ol>
ОПК-1.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Вопросы для самопроверки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите способы обработки массивов данных в Matlab Simulink</li> <li>2. Экспорт массивов данных из Matlab Simulink в Excel.</li> <li>3. Графическое представление и обработка переходных процессов в Matlab Simulink</li> <li>4. Графическое представление и обработка переходных процессов в Multisim</li> </ol> <p>Домашнее задание №2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспортировать массив данных из Matlab Simulink в Excel, построить графическое изображение, распечатать изображение.</li> <li>2. Вывести графическое изображение переходных процессов основных координат электропривода в Matlab Simulink, распечатать изображение.</li> <li>3. Вывести графическое изображение переходных процессов аналогового усилителя в Multisim, распечатать изображение.</li> </ol>
<b>Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика</b>		
ОПК-1.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез	<b>Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики</b>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	информации с использованием информационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила работы с информационной библиотечной системой МГТУ</li> <li>2. Порядок проведения патентного поиска</li> <li>3. Работа с отчетами по НИР и ОКР</li> </ol>
ОПК-1.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p><b>Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила оформления отчетов по НИР</li> <li>2. Правила оформления списка используемой в работе литературы</li> </ol>
ОПК-1.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Содержание отчета по учебно-ознакомительной практике</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание производства и технологии работы механизма на производстве.</li> <li>2. Примеры принципиальных схем электропривода механизма (электродвигатель, питающий преобразователь, питающие цепи).</li> <li>3. Кинематическая схема механизма. Механика объекта.</li> <li>4. Новации в сфере электроприводов данного механизма</li> </ol>
<b>ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>		
<b>Б1.О.18 Информатика</b>		
ОПК-2.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Локальные компьютерные сети. Топология сетей. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI. Типы линий связи в локальных сетях. Устройства, необходимые для организации сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.). Способы адресации в компьютерных сетях (IP-адрес, доменная адресация).</li> <li>2. Глобальные компьютерные сети. Интернет. Службы и возможности. Протоколы обмена данными.</li> <li>3. Защита данных в распределенных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.</li> <li>4. Основы информационного моделирования. Виды информационного моделирования. Понятия объекта, модели. Свойства моделей. Виды моделей.</li> <li>5. Интеллектуальные информационные системы. Классификация. Сферы применения. Экспертные системы. Базы знаний.</li> <li>6. Программно-аппаратные методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютера. Электронная цифровая подпись.</li> <li>7. Идентификация и аутентификация пользователей вычислительных систем.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Понятие данных и информации. Измерение информации. Различные подходы к определению количества информации. Структуры данных.</p> <p>9. Компьютерные вирусы. Классификация. Методы борьбы с вирусами. Программные закладки. Методы обнаружения и обезвреживания. Антивирусное программное обеспечение. Технологии работы. Сравнительные характеристики.</p> <p>10. Структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя. Аппаратная и программная конфигурации вычислительной системы. Слои программного обеспечения. Базовое, служебное, системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение.</p> <p>11. Понятие языка программирования. Виды языков программирования. Алгоритмические языки. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры.</p> <p>12. Информационные системы. Виды ИС. Базы данных. СУБД. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты СУБД MS Access.</p> <p>13. Информационная безопасность. Защита информации. Законодательство РФ по защите информации.</p>
ОПК-2.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.</li> <li>2. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.</li> <li>3. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?</li> <li>4. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?</li> <li>5. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</li> <li>6. Перечислите основные топологии сетей.</li> <li>7. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?</li> <li>8. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.</li> <li>9. В чем состоит удобство работы со стилями?</li> <li>10. Зачем нужны колонтитулы?</li> <li>11. Как создать автоматическое оглавление документа?</li> <li>12. Назначение OLE-протокола.</li> </ol> <p>Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уметь создавать основные объекты баз данных.</li> <li>2. Уметь реализовывать стандартные циклические алгоритмы</li> </ol> <p>Задание. Реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		библиотеки. Определить первичные ключи. Установить связи. Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой  Задание. Реализовать итерационный алгоритм нахождения критических точек функции.
ОПК-2.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	Задания к темам первого семестра: Задача. Даны два числа. Формула электронной таблицы выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку $[-5; 5]$ , иначе наибольшее из чисел. Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте $a$ .  Задания к темам второго семестра: Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных. Задачу решить с применением технологии ООП для обработки диапазонов ячеек электронной таблицы. Задание. Создайте пользовательский интерфейс для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки. Задание. Создать базу данных «Сеть аптек». База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне <math>[100;400]</math> рублей и название которых начинается на букву «А».</li> <li>• Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?</li> <li>• Создать групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3».</li> </ul>
<b>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</b>		
<b>Б1.О.14 Математика</b>		
ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	Теоретические вопросы для экзамена в 1 семестре <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.</li> <li>2. Определитель. Определение, свойства определителя.</li> <li>3. невырожденная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы.</li> <li>4. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Совместность СЛАУ.</li> <li>5. Решение систем линейных уравнений. Матричный метод.</li> <li>6. Решение систем линейных уравнений. Формулы Крамера.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>7. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.</p> <p>8. Системы линейных однородных уравнений.</p> <p>9. Векторы. Линейные операции над векторами.</p> <p>10. Проекция вектора на ось. Модуль вектора. Направляющие косинусы.</p> <p>11. Скалярное произведение векторов, его свойства.</p> <p>12. Векторное произведение векторов, его свойства.</p> <p>13. Смешанное произведение векторов, его свойства.</p> <p>14. Уравнения прямой на плоскости.</p> <p>15. Уравнения плоскости в пространстве.</p> <p>16. Уравнения прямой в пространстве.</p> <p>17. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между ними. Расстояние от точки до прямой, плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости.</p> <p>18. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения</p> <p>19. Полярная система координат. Кривые в полярной системе координат</p> <p>20. Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.</p> <p>21. Действия с комплексными числами: сложение, умножение, деление. Возведение в степень, извлечение корня n-ой степени.</p> <p>22. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики.</p> <p>23. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы.</p> <p>24. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций.</p> <p>25. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</p> <p>26. Замечательные пределы.</p> <p>27. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них.</p> <p>28. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</p> <p>29. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций, непрерывных на отрезке.</p> <p>30. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>31. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</p> <p>32. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>33. Дифференцирование неявных функций. Логарифмическое дифференцирование</p> <p>34. Дифференцирование параметрически заданных функций.</p> <p>35. Производные высших порядков.</p> <p>36. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</p> <p>37. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>38. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</p> <p>39. Правило Лопиталья.</p> <p>40. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</p> <p>41. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p> <p>42. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</p> <p>43. Асимптоты графика функции.</p> <p>Теоретические вопросы экзамена во 2 семестре</p> <p>1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>2. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>3. Интегрирование рациональных функций.</p> <p>4. Интегрирование тригонометрических функций.</p> <p>5. Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>6. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>7. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>8. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям).</p> <p>Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>9. Несобственные интегралы.</p> <p>10. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>12. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p> <p>13. Частные производные высших порядков.</p> <p>14. Дифференцируемость и полный дифференциал функции.</p> <p>15. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>16. Производная сложной функции. Полная производная.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>17. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>18. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>19. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>20. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>21. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>22. Двойной интеграл: основные понятия и определения.</p> <p>23. Основные свойства двойного интеграла.</p> <p>24. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах.</p> <p>25. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.</p> <p>26. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p> <p>27. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения.</p> <p>28. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>29. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.</p> <p>30. Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли.</p> <p>31. Уравнение в полных дифференциалах.</p> <p>32. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия.</p> <p>33. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>34. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков.</p> <p>35. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>36. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ.</p> <p>37. Метод вариации произвольных постоянных.</p> <p>38. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.</p> <p>39. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений.</p> <p style="text-align: center;">Теоретические вопросы для зачета в 3 семестре</p> <p>1. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Свойства рядов.</p> <p>2. Ряд геометрической прогрессии. Необходимый признак сходимости числового ряда. Гармонический ряд.</p> <p>3. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Признаки сравнения. Признак Даламбера.</p> <p>4. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Радикальный признак Коши.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Интегральный признак Коши.</p> <p>5. Знакопеременные и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость ряда.</p> <p>6. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Свойства степенных рядов.</p> <p>7. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.</p> <p>8. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.</p> <p>9. Тригонометрические ряды. Определение коэффициентов тригонометрического ряда. Условие разложимости функций в ряд Фурье.</p> <p>10. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряды Фурье для функции произвольного периода. Разложение в ряд Фурье непериодических функций.</p> <p>11. Функции комплексного переменного: показательная и логарифмическая функция.</p> <p>12. Функции комплексного переменного: тригонометрические и обратные тригонометрические функции.</p> <p>13. Функции комплексного переменного: гиперболические функции, степенная функция.</p> <p>14. Дифференцирование функций комплексного переменного. Условия Коши-Римана.</p> <p>15. Интегрирование функций комплексного переменного.</p> <p>16. Теорема Коши. Интегральная формула Коши</p> <p>17. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>18. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p> <p>19. Действия над событиями. Алгебра событий.</p> <p>20. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>21. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.</p> <p>22. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.</p> <p>23. Случайные величины, их виды.</p> <p>24. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства. Плотность распределения, свойства.</p> <p>25. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.</p> <p>26. Нормальный закон распределения случайной величины.</p> <p>27. Системы случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики системы случайных величин. Зависимость случайных величин.</p> <p>28. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения.</p> <p>29. Статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности.</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><b>Примерные практические задания для экзамена и зачета:</b></p> <p><b>1 семестр:</b></p> <p>1. Решить матричное уравнение <math>X+3(A-B)=4C</math>, где</p> $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}.$ <p>2. Решить системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса:</p> $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$ <p>3. Даны координаты вершин пирамиды <math>A_1A_2A_3A_4</math>:</p> $A_1(1; 3; 6), A_2(2; 2; 1), A_3(-1; 0; 1), A_4(-4; 6; -3).$ Найти: <ol style="list-style-type: none"> <li>длину ребра <math>A_1A_2</math>;</li> <li>угол между ребрами <math>A_1A_2</math> и <math>A_1A_4</math>;</li> <li>угол между ребром <math>A_1A_4</math> и гранью <math>A_1A_2A_3</math>;</li> <li>площадь грани <math>A_1A_2A_3</math>;</li> <li>объем пирамиды.</li> </ol> <p>4. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки <math>M(2,1,-1)</math> и <math>K(3,3,-1)</math>.</p> <p>5. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки <math>A(1,0,2), B(-1,2,0), C(3,3,2)</math>.</p> <p>6. Доказать, что прямые параллельны:</p> $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \text{ и } \begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y-5z-8=0 \end{cases}.$ <p>10. Вычислите пределы:</p> <p>а) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+4x-x^4}{x+3x^2+2x^4}</math>; б) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos 4x}{2x \cdot \operatorname{tg} x}</math>; в) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1}-\sqrt{5}}{x-3}</math>.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>11. Найдите <math>\frac{dy}{dx}</math> для функций: а) <math>y = e^{4x-x^2}</math>. б) <math>\begin{cases} x = ctg 2t, \\ y = \ln(\sin 2t). \end{cases}</math></p> <p>12. Исследовать функцию и построить её график: <math>y = 2 + \frac{12}{x^2 - 4}</math>.</p> <p><b>2 семестр:</b></p> <p>14. Найти неопределённый интеграл: а) <math>\int \frac{3x-2}{\sqrt{x+1}} dx</math>, б) <math>\int \frac{\cos x}{1+\sin x} dx</math>. в) <math>\int 2xe^x dx</math>.</p> <p>15. Вычислить определённый интеграл <math>\int_2^{\sqrt{20}} \frac{xdx}{\sqrt{x^2+5}}</math>.</p> <p>16. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: <math>x = 4</math>, <math>y^2 = 4x</math>.</p> <p>17. Найти и построить область определения функции <math>u = \sqrt{9-x^2-y^2} + (x-y)^3</math>.</p> <p>18. Найти полный дифференциал функции: <math>z = x^3 \ln y - \sin 2xy</math>.</p> <p>19. Найти частные производные первого порядка функции:  <math>z = 5x^2y^3 + \ln(x+4y)</math>.</p> <p>20. Исследовать на экстремум функцию <math>z = x^2 - 2xy + 4y^3</math></p> <p>25. Решите задачу Коши: а) <math>y \cos^2 x dy = (y^2 + 1) dx</math>, <math>y(0) = 0</math>.  б) <math>y' - \frac{2y}{x} = 3x^4</math>; <math>y(-1) = 4</math></p> <p>26. Найдите общее решение дифференциального уравнения <math>y'' + y' = e^{2x}</math>.</p> <p>27. Решить однородную систему дифференциальных уравнений:  <math>\begin{cases} x' = 6x - y, \\ y' = x + 4y. \end{cases}</math></p> <p><b>3 семестр:</b></p> <p>28. Найти все комплексные числа, удовлетворяющие заданным условиям <math>z^2 - z^3 = \bar{z}^2</math>. Найденные числа записать в тригонометрической и показательной формах.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																								
		<p>29. Вычислить значения функций: <math>\cos i</math>, <math>\ln(3+4i)</math>, <math>e^{1-i\frac{\pi}{2}}</math>.</p> <p>30. Найти корни уравнения <math>z^4 = 81i</math> и изобразить их на комплексной плоскости.</p> <p>31. Вычислить <span style="float: right;">интеграл:</span></p> $\int_{\gamma} \frac{z^2}{\bar{z}} dz; \quad \gamma: z = 2e^{i\varphi}, 0 \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}$ <p>33. 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>34. Пятнадцать экзаменационных билетов содержат по 2 вопроса, которые не повторяются, экзаменуемый знает только 25 вопросов. Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого достаточно ответить на два вопроса одного билета.</p> <p>35. Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками.</p> <p>36. Дан закон распределения дискретной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="1198 877 1758 949"> <tr> <td>x:</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>130</td> <td>140</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>p:</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> </tr> </table> <p>вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.</p> <p>37. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X</p> $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 0,25x^3(x+3) & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{при } x > 1 \end{cases}$ <p>Найти плотность распределения <math>f(x)</math>, построить ее график, вероятность попадания в заданный интервал <math>[0,5; 2]</math>, <math>Mx</math>, <math>Dx</math>, <math>\sigma_x</math>.</p> <p>38. Задано распределение вероятностей дискретной двумерной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="918 1276 1736 1380"> <tr> <td>Y \ X</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,15</td> <td>0,30</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,05</td> <td>0,12</td> <td>0,03</td> </tr> </table> <p>Найти законы распределения составляющих, коэффициент корреляции</p>	x:	110	120	130	140	150	p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	Y \ X	2	5	8	0,4	0,15	0,30	0,35	0,8	0,05	0,12	0,03
x:	110	120	130	140	150																					
p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2																					
Y \ X	2	5	8																							
0,4	0,15	0,30	0,35																							
0,8	0,05	0,12	0,03																							
ОПК-3.2	Способен применять соответствующий	<b>Примерные прикладные задачи и задания</b>																								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения</p>	<p><b>Задание 1.</b> Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением <math>s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3</math>, где <math>s</math> — путь в м, а <math>t</math> — время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени <math>t = 4с</math>.</p> <p><b>Задание 2.</b> К графику функции <math>f(x) = 3 - x^2</math> в его точке с абсциссой <math>x_0 = 1</math> проведена касательная. Найти площадь треугольника, образованного касательной и отрезками, отсекаемыми ею на осях координат.</p> <p><b>Задание 3.</b> 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. «Сечение тоннеля имеет форму прямоугольника, завершеного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?» Обозначьте радиус полукруга через <math>r</math> и выразите площадь <math>S</math> сечения как функцию от <math>r</math>: <math>S = S(r)</math>.</p> <p><b>Задание 4.</b> Подумайте, с помощью средств какого раздела математики можно решить следующую задачу. «Для уборки снега на улицах города используются снегоуборочные машины. Они работают в течение светлого времени суток с 6 до 18 часов с постоянной скоростью уборки снега <math>400 \text{ (м}^3/\text{ч)}</math>. Изменение объема снега, выпадающего на улицы города в городе в течение суток, можно описать уравнением <math>\frac{dS}{dt} = 120t - 5t^2</math>, где <math>S(t)</math> – объем снега (в <math>\text{м}^3</math>), выпавшего за время <math>t</math> (в часах), <math>0 \leq t \leq 24</math>. В момент времени <math>t = 0</math> на улицах города лежит <math>1000 \text{ м}^3</math> снега. Установите соответствие между временем <math>t</math> и объемом снега, лежащего на улицах города <math>S(t)</math>.» Составьте математическую модель этой задачи и решите её.</p> <p><b>Задание 5.</b> Суточная потребность электроэнергии в населенном пункте является случайной величиной, математическое ожидание которой равно <math>3000 \text{ кВт/ч}</math>, а дисперсия равна 2500. Оценить вероятность того, что в ближайшие сутки расход электроэнергии в этом населенном пункте будет с 2500 до <math>3500 \text{ кВт/ч}</math>.</p> <p><b>Задание 6.</b> Что значит оценить генеральные параметры по выборке? Сформулируйте определение</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		<p>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 <math>\bar{X}</math> (укажите его вероятностный смысл); выборочной дисперсии <math>D_B</math>. Как оценить математическое ожидание по выборочной средней? Оцените дисперсию по исправленной дисперсии. Какими являются точечные оценки математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения: смещенными или нет, эффективными или неэффективными, состоятельными или несостоятельными?</p> <p><b>Задача 7.</b> Для изучения количественного признака <math>X</math> из генеральной совокупности извлечена выборка <math>x_1, \dots, x_n</math> объема <math>n</math>, имеющая данное статистическое распределение.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Постройте полигон частот.</li> <li>2). Постройте эмпирическую функцию распределения.</li> <li>3). Постройте гистограмму относительных частот.</li> <li>4). Найдите выборочное среднее <math>\bar{x}</math>, выборочную дисперсию <math>D_B</math>, выборочное среднее квадратическое отклонение <math>\sigma_B</math>, исправленную дисперсию <math>s^2</math> и исправленное среднее квадратическое отклонение <math>s</math>.</li> </ol> <table border="1" data-bbox="831 890 1563 989"> <tbody> <tr> <td><math>x_i</math></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><math>n_i</math></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												

### Б1.О.15 Физика

ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материальная точка. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость.</li> <li>2. Ускорение и его составляющие. Угловая скорость и угловое ускорение.</li> <li>3. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Центр масс.</li> <li>4. Момент инерции. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Момент импульса и закон его сохранения.</li> <li>5. Энергия, работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергия.</li> <li>6. Закон сохранения энергии. Кинетическая энергия вращения.</li> <li>7. Гармонические колебания и их характеристики. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математический маятники.</li> <li>8. Затухающие и вынужденные колебания.</li> <li>9. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Волновое</li> </ol>
---------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>уравнение. Звуковые волны.</p> <p>10. Параметры состояния термодинамической системы. Законы идеального газа.</p> <p>11. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям.</p> <p>12. Распределение Больцмана. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега. Явления переноса.</p> <p>13. Число степеней свободы. Первое начало термодинамики. Теплоемкость.</p> <p>14. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический и политропный процессы.</p> <p>15. Круговой процесс (цикл). Обратимые и необратимые процессы.</p> <p>16. Энтропия. Второе начало термодинамики. Цикл Карно.</p> <p>17. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.</p> <p>18. Теорема Гаусса для электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Связь напряженности и потенциала электростатического поля.</p> <p>19. Типы диэлектриков. Напряженность поля в диэлектрике. Проводники в электрическом поле.</p> <p>20. Электрическая емкость уединенного проводника. Конденсаторы.</p> <p>21. Сила и плотность тока. Сторонние силы. ЭДС и напряжение.</p> <p>22. Закон Ома. Сопротивление проводников.</p> <p>23. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа для разветвленной цепи.</p> <p>24. Переменный ток на участке цепи, содержащем резистор, катушку индуктивности и конденсатор. Мощность, выделяемая в цепи переменного тока.</p> <p>25. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа.</p> <p>26. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея.</p> <p>27. Индуктивность контура. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p> <p>28. Взаимная индукция. Трансформаторы.</p> <p>29. Ток смещения. Уравнения Максвелла.</p> <p>30. Электромагнитная волна и ее свойства. Энергия, импульс и давление электромагнитной волны.</p> <p>31. Диамагнетики. Парамагнетики. Ферромагнетики.</p> <p>32. Основные законы оптики. Полное отражение.</p> <p>33. Тонкие линзы. Изображение предметов с помощью линз.</p> <p>34. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света.</p> <p>35. Методы наблюдения интерференции света. Интерференция света в тонких пленках.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>36. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля.</p> <p>37. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске.</p> <p>38. Дифракция Фраунгофера на одной щели и на дифракционной решетке.</p> <p>39. Естественный и поляризованный свет. Закон Брюстера.</p> <p>40. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации.</p> <p>41. Тепловое излучение и его характеристики. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана и смещения Вина.</p> <p>42. Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.</p> <p>43. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона. Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения.</p> <p>44. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Спектральные серии атома водорода.</p> <p>45. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору.</p> <p>46. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Волновая функция и ее статистический смысл.</p> <p>47. Уравнение Шредингера. Частица в одномерной прямоугольной «потенциальной яме» с бесконечно высокими стенками.</p> <p>48. Прохождение частицы сквозь потенциальный барьер (туннельный эффект).</p> <p>49. Состояние атома водорода в квантовой механике. Уравнение Шредингера для атома водорода и его решение.</p> <p>50. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Дефект массы и энергия связи ядра.</p> <p>51. Ядерные силы, их свойства. Квантовый механизм взаимодействия нуклонов в ядре.</p> <p>52. Капельная и оболочечная модели ядра, их особенности. «Магические числа» и «магические ядра».</p> <p>53. Радиоактивность. Естественная и искусственная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества.</p> <p>54. Альфа-распад. Правила смещения. Законы сохранения при распаде. Взаимодействие альфа излучения с веществом.</p> <p>55. Бета-распад, его виды. Правила смещения. Законы сохранения при распаде. Взаимодействие бета излучения с веществом.</p> <p>56. Гамма излучение, его свойства. Гамма-спектр радиоактивного элемента. Взаимодействия гамма излучения с веществом.</p> <p>57. Ядерные реакции и их основные типы. Реакция деления ядра. Цепная реакция. Термоядерная</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		реакция.
ОПК-3.2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения	<p>Примерные практические задачи для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Однородный стержень массой <math>M = 0,5</math> кг подвешен на горизонтальной оси, проходящей через его верхний конец. В точку, отстоящую от оси на <math>2/3</math> длины стержня, ударяется пуля массой <math>m = 6</math> г, летящая горизонтально со скоростью <math>v_0 = 103</math> м/с, и застревает в нем. Определить скорость нижнего конца стержня сразу после удара.</li> <li>На обод колеса в форме тонкого обруча массой <math>M = 0,4</math> кг, который может вращаться вокруг своей оси, намотан шнур, к концу которого подвешен груз массой <math>m = 90</math> г. На какую высоту опустится груз через <math>t = 1</math> с после начала движения.</li> <li>Логарифмический декремент некоторой колеблющейся системы <math>\lambda = 0,02</math>. Определите, во сколько раз уменьшится энергия этой колебательной системы за время, соответствующее 75 полным колебаниям.</li> <li>В системе <math>K'</math> покоится стержень, собственная длина <math>l_0</math> которого равна 1 м. Стержень расположен так, что составляет угол <math>\varphi_0 = 45^\circ</math> с осью <math>x'</math>. Определить длину <math>l</math> стержня и угол <math>\varphi</math> в системе <math>K</math>, если скорость <math>v</math> системы <math>K'</math> относительно <math>K</math> равна 0,8 с.</li> <li>Материальная точка массой <math>m = 0,2</math> кг совершает гармонические колебания по закону <math>x = 0,1 \cos(\pi t/2 - \pi/4)</math> м. Найти максимальную потенциальную энергию точки.</li> <li>На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит человек. Масса человека <math>M = 60</math> кг, масса доски <math>m = 20</math> кг. С какой скоростью и (относительно пола) будет двигаться тележка, если человек пойдет вдоль доски со скоростью (относительно доски) <math>v = 1</math> м/с? Массой колес пренебречь. Трение во втулках не учитывать.</li> <li>Боек свайного молота массой <math>m_1 = 500</math> кг падает с некоторой высоты на сваю массой <math>m_2 = 100</math> кг. Найти КПД удара бойка, считая удар неупругим. Изменением потенциальной энергии сваи при углублении ее пренебречь.</li> <li>Гелий смешали с неизвестным газом. Показатель адиабаты полученной смеси оказался равен 1,38. Сколько атомов составляют молекулу неизвестного газа смеси?</li> <li>Некоторое количество гелия расширяется сначала адиабатически, а затем изобарически. Конечная температура газа равна начальной. При адиабатном расширении газ совершил работу, равную 4,5 кДж. Нарисуйте график процесса. Какое количество теплоты поглотил газ за весь процесс?</li> <li>Смешали воду массой <math>m_1 = 5</math> кг при температуре <math>T_1 = 280</math> К с водой массой <math>m_2 = 8</math> кг при температуре <math>T_2 = 350</math> К. Найти изменение <math>\Delta S</math> энтропии, происходящее при смешивании.</li> <li>Идеальный двухатомный газ, содержащий количество вещества <math>\nu = 1</math> моль и находящийся под давлением <math>p_1 = 0,1</math> МПа при температуре <math>T_1 = 300</math> К, нагревают при постоянном объеме до давления <math>p_2 = 0,2</math> МПа. После этого газ изотермически расширился до начального давления и затем изобарно был</li> </ol>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>сжат до начального объема <math>V_1</math>. Построить график цикла. Определить термический КПД <math>\eta</math> цикла.</p> <p>12. Одинаковые частицы массой <math>m=10-12</math> г каждая распределены в однородном гравитационном поле напряженностью <math>G=0,2</math> мкН/кг. Определить отношение <math>n_1/n_2</math> концентраций частиц, находящихся на эквипотенциальных уровнях, отстоящих друг от друга на <math>\Delta z=10</math> м. Температура <math>T</math> во всех слоях считается одинаковой и равной 290 К.</p> <p>13. Определите, при какой температуре газа, состоящего из смеси азота и кислорода, наиболее вероятные скорости молекул азота и кислорода будут отличаться друг от друга на <math>\Delta v = 30</math> м/с?</p> <p>14. Зная функцию распределения молекул по скоростям в некотором молекулярном пучке, найти выражения для наиболее вероятной скорости <math>v_v</math>.</p> <p>15. Два одинаковых проводящих заряженных шара находятся на расстоянии <math>r=60</math> см. Сила отталкивания <math>F_1</math> шаров равна 70 мкН. После того как шары привели в соприкосновение и удалили друг от друга на прежнее расстояние, сила отталкивания возросла и стала равной <math>F_2=160</math> мкН. Вычислить заряды <math>Q_1</math> и <math>Q_2</math>, которые были на шарах до их соприкосновений. Диаметр шаров считать много меньшим расстояния между ними.</p> <p>16. Две тонкостенные концентрические сферы с радиусами <math>R_1 = 0,2</math> м и <math>R_2 = 0,4</math> м несут на себе заряды с поверхностными плотностями <math>\sigma_1 = 1</math> нКл/м<sup>2</sup> и <math>\sigma_2 = 3</math> нКл/м<sup>2</sup> соответственно. Пространство между ними заполнено средой с диэлектрической проницаемостью <math>\epsilon = 2</math>. Чему равна напряженность электрического поля в точках, отстоящих от центра на расстояния <math>r_1 = 0,1</math> м и <math>r_2 = 0,3</math> м.</p> <p>17. В схеме, изображенной на рисунке, <math>\epsilon_1=10,0</math>В, <math>\epsilon_2=20,0</math> В, <math>\epsilon_3=30,0</math>В, <math>R_1=1,0</math> Ом, <math>R_2=2,0</math> Ом, <math>R_3=3,0</math> Ом, <math>R_4=4,0</math> Ом, <math>R_5=5,0</math> Ом, <math>R_6=6,0</math> Ом и <math>R_7=7,0</math> Ом. Внутреннее сопротивление источников пренебрежимо мало. Определите величины токов во всех участках цепи и работу, совершенную вторым источником за промежуток времени <math>\Delta t=0,1</math> с.</p> <p>18. Конденсатор подключен к батарее с ЭДС <math>\epsilon = 8</math> В и внутренним сопротивлением <math>r = 2</math> Ом как показано на рисунке. Сопротивление резистора <math>R = 2</math> Ом. Какой должна быть емкость конденсатора, чтобы после замыкания ключа энергия конденсатора уменьшилась на 48мкДж?</p> <p>19. По контуру, изображенному на рисунке, идет ток силой <math>I=100</math>А. Определить магнитную индукцию <math>B</math> поля, создаваемую этим током в точке <math>O</math>. Радиус изогнутой части контура равен <math>R=20</math> см (<math>O</math>-центр кривизны контура), а угол <math>\alpha=60^\circ</math>.</p> <p>20. В постоянном магнитном поле с индукцией <math>B = 5</math> Тл находится замкнутый проводящий контур, площадь которого меняется по закону <math>S(t) = (4 + 0,2t)</math> см<sup>2</sup>. Чему равна ЭДС индукции в момент времени <math>t = 5</math> с, если контур расположен так, что пронизывающий его магнитный поток, максимален?</p> <p>21. Перпендикулярно магнитному полю с индукцией <math>B=0,1</math> Тл возбуждено электрическое поле напряженностью <math>E=100</math> кВ/м. Перпендикулярно обоим полям движется, не отклоняясь от прямолинейной траектории, заряженная частица. Вычислить скорость <math>v</math> частицы.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>22. Источник S света (<math>\lambda=0,6</math> мкм) и плоское зеркало M расположены, как показано на рис. 30.7 (зеркало Ллойда). Что будет наблюдаться в точке P экрана, где сходятся лучи SP и SMP, – свет или темнота, если <math> SP =r=2</math> м, <math>a=0,55</math> мм, <math> SM = MP </math>?</p> <p>23. Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками положили очень тонкую проволочку, расположенную параллельно линии соприкосновения пластинок и находящуюся на расстоянии <math>l=75</math> мм от нее. В отраженном свете (<math>\lambda=0,5</math> мкм) на верхней пластинке видны интерференционные полосы. Определить диаметр <math>d</math> поперечного сечения проволочки, если на протяжении <math>a=30</math> мм насчитывается <math>m=16</math> светлых полос.</p> <p>24. С помощью дифракционной решетки с периодом <math>d=20</math> мкм требуется разрешить дублет натрия (<math>\lambda_1=589,0</math> нм и <math>\lambda_2=589,6</math> нм) в спектре второго порядка. При какой наименьшей длине <math>l</math> решетки это возможно?</p> <p>25. На пути частично-поляризованного света, степень поляризации <math>P</math> которого равна <math>0,6</math>, поставили анализатор так, что интенсивность света, прошедшего через него, стала максимальной. Во сколько раз уменьшится интенсивность света, если плоскость пропускания анализатора повернуть на угол <math>\alpha=30^\circ</math>?</p> <p>26. В спектре излучения огненного шара радиусом <math>100</math> м, возникающего при ядерном взрыве, максимум энергии излучения приходится на длину волны <math>0,289</math> мкм. Какова температура шара? Определите максимальное расстояние, на котором будут воспламеняться деревянные предметы, если их поглощательная способность равна <math>0,7</math>, а теплота воспламенения <math>5</math> Дж/см<sup>2</sup>. Время излучения принять равным <math>10</math>-<math>2</math>с.</p> <p>27. Уединенный цинковый шарик радиусом <math>1</math> см находится в вакууме и длительное время освещается ультрафиолетовым излучением с длиной волны <math>0,25</math> мкм. Определить число недостающих электронов в объеме шарика.</p> <p>28. Фотон с энергией <math>0,28</math> МэВ в результате рассеяния на покоившемся свободном электроне уменьшил свою энергию до <math>133,7</math> кэВ. Найти импульс и направление распространения электрона отдачи.</p> <p>29. Поток энергии <math>\Phi_e</math>, излучаемый электрической лампой, равен <math>600</math> Вт. На расстоянии <math>r = 1</math> м от лампы перпендикулярно падающим лучам расположено круглое плоское зеркальце диаметром <math>d=2</math>см. Принимая, что излучение лампы одинаково во всех направлениях и что зеркальце полностью отражает падающий на него свет, определить силу <math>F</math> светового давления на зеркальце.</p> <p>30. На основе теории атома Бора найти импульс электрона в атоме водорода, если индукция магнитного поля, созданного им в центре орбиты при вращении, равна <math>0,39</math> Тл.</p> <p>31. Во сколько раз изменяется дебройлевская длина волны электрона при переходе его в атоме водорода из основного энергетического состояния в первое возбужденное?</p> <p>32. Из теории Бора для атома водорода следует, что стационарными для электронов атома</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>являются такие орбиты, на длине которых укладывается целое число длин дебройлевских волн. Исходя из этого, найдите числовые значения момента импульса электрона в атоме водорода на первых трех боровских орбитах.</p> <p>33. Электрон в атоме водорода описывается в основном состоянии волновой функцией <math>\psi(r) = Ce^{-r/a}</math> Определить отношение вероятностей <math>\psi^2</math> пребывания электрона в сферических слоях толщиной <math>\Delta r = 0,01</math> а и радиусами <math>r_1 = 0,5</math> а и <math>r_2 = 1,5</math> а.</p> <p>34. Больному ввели внутривенно раствор объемом 1 см<sup>3</sup>, содержащий искусственный радиоизотоп натрия активностью <math>A_0 = 2000</math> с<sup>-1</sup>. Активность крови объемом 1 см<sup>3</sup>, взятой через 5 часов, оказалась <math>A = 0,27</math> с<sup>-1</sup>. Найдите объем крови человека. Период полураспада используемого изотопа равен 15 час.</p> <p>35. Энергия связи <math>E_{св}</math> ядра, состоящего из двух протонов и одного нейтрона, равна 7,72 МэВ. Определить массу <math>m_a</math> нейтрального атома, имеющего это ядро.</p> <p>36. Во Франции начато строительство международного термоядерного реактора, в котором предполагается поводить управляемую реакцию <math>{}^1_2\text{H} + {}^1_2\text{H}</math>, в которой образуется изотоп гелия и нейтрон. Какую мощность будет иметь такой реактор, если в нем будет «выгорать» 1 мг тяжелого водорода в секунду?</p> <p>37. Альфа частица с кинетической энергией <math>K = 5,3</math> МэВ возбуждает реакцию <math>{}^9_4\text{Be}(\alpha, n){}^{12}_6\text{C}</math>, энергия которой <math>Q = 5,7</math> МэВ. Найти кинетическую энергию нейтрона, вылетевшего под прямым углом к направлению движения <math>\alpha</math>-частицы.</p> <p>Примерные лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение законов сохранения для определения скорости полета пули</li> <li>2. Определение моментов инерции тел с помощью крутильного маятника. Проверка теоремы Штейнера</li> <li>3. Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси</li> <li>4. Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника</li> <li>5. Определение скорости звука в воздухе методом стоячей волны</li> <li>6. Изучение статистических закономерностей</li> <li>7. Определение коэффициента вязкости воздуха</li> <li>8. Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма</li> <li>9. Исследование изменения температуры в адиабатическом процессе и определение коэффициента Пуассона</li> <li>10. Проверка закона возрастания энтропии в неравновесной системе</li> <li>11. Экспериментальное определение газовой постоянной</li> <li>12. Исследование электростатического поля с помощью зонда</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		13. Измерение электродвижущей силы источника тока 14. Шунтирование миллиамперметра 15. Измерение емкостей методом мостиковой схемы и расчет емкостных сопротивлений в цепях переменного тока 16. Изучение резонанса напряжений и определение индуктивности методом резонанса 17. Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела 18. Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона 19. Интерферометрические измерения на основе опыта Юнга 20. Определение геометрических размеров при помощи бипризмы Френеля 21. Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки 22. Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения 23. Изучение внешнего фотоэффекта и определение постоянной Планка 24. Изучение закономерностей альфа-распада 25. Изучение гамма-спектра радиоактивного источника 26. Определение максимальной энергии бета-частиц и идентификации радиоактивных препаратов
<b>Б1.О.16 Химия</b>		
ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные методы химического анализа.</li> <li>2. Основные приборы и оборудование для химического анализа веществ.</li> <li>3. Методики проведения опытов. Правила техники безопасности.</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для реакции <math>\text{CH}_4(\text{г}) + \text{CO}_2(\text{г}) = 2 \text{CO}(\text{г}) + 2 \text{H}_2(\text{г})</math> определите возможное направление самопроизвольного течения реакции при стандартных условиях и при температуре <math>T = 927^\circ\text{C}</math>, 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.</li> <li>2. Выразите через концентрации реагентов константы равновесия следующих реакций <math>\text{N}_2(\text{г}) + 3 \text{H}_2(\text{г}) = 2 \text{NH}_3(\text{г})</math>, <math>\Delta H = -92,2 \text{ кДж}</math>. Укажите направление смещения химического равновесия этих реакций: а) при понижении температуры, если давление постоянно; б) при повышении давления, если температура постоянна.</li> <li>3. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																													
		<p>приготовления 2 л 0,25М раствора?</p> <p>4. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу: <math>\text{Na}_2\text{SiO}_3</math>, <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math>, <math>\text{KBr}</math>? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (<math>\leq</math> или <math>\geq</math> 7) имеют растворы этих солей?</p> <p>5. Золь гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора <math>\text{MgCl}_2</math> и 0,028 л 0,005 н. раствора <math>\text{NaOH}</math>. 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 <math>\text{HJ} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math>.</p> <p>7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары <math>\text{Co/Ni}</math>: 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 <math>\text{CoSO}_4</math>. Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде при электролизе <math>\text{Co}(\text{NO}_3)_2</math>, если электролиз проводили в течении 1 ч. Выход металла по току составил 85%. Укажите возможные причины уменьшения выхода металла по сравнению с расчетным.</p> <p>9. Провести анализ влияния концентрации на скорость химической реакции <math>\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}</math> 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="853 1094 2101 1390"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Номер опыта</th> <th colspan="3">Объем, мл</th> <th rowspan="2">Концентрация <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math>, <math>10^{-2}</math> моль/л</th> <th rowspan="2">Время появления мути, с</th> <th rowspan="2">Скорость реакции, <math>10^2</math>, <math>\text{с}^{-1}</math></th> </tr> <tr> <th><math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math></th> <th><math>\text{H}_2\text{O}</math></th> <th><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></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</p>	Номер опыта	Объем, мл			Концентрация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , $10^{-2}$ моль/л	Время появления мути, с	Скорость реакции, $10^2$ , $\text{с}^{-1}$	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	1	1	7	2	1,3			2	2	6	2	2,6			3	3	5	2	3,9			4	4	4	2	5,2			5	5	3	2	6,5		
Номер опыта	Объем, мл			Концентрация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , $10^{-2}$ моль/л	Время появления мути, с	Скорость реакции, $10^2$ , $\text{с}^{-1}$																																									
	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$																																												
1	1	7	2	1,3																																											
2	2	6	2	2,6																																											
3	3	5	2	3,9																																											
4	4	4	2	5,2																																											
5	5	3	2	6,5																																											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		натрия, отложив на оси абсцисс концентрацию $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , а на оси ординат – скорость реакции. Сделать вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия.
ОПК-3.2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики.</li> <li>2. Энергетика химических процессов.</li> <li>3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него.</li> <li>4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики.</li> <li>5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов.</li> <li>6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая.</li> <li>7. Скорость реакции и методы её регулирования.</li> <li>8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа.</li> <li>9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса.</li> <li>10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ.</li> <li>11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ.</li> <li>12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.</li> <li>13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</li> <li>14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</li> <li>15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда.</li> <li>16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты.</li> <li>17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.</li> <li>18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. рН.</li> <li>19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.</li> <li>20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды.</li> <li>21. Строение коллоидных частиц.</li> <li>22. Коагуляция коллоидных растворов.</li> <li>23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций.</li> <li>24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал.</li> <li>25. Гальванический элемент Даниэля Якоби.</li> </ol>

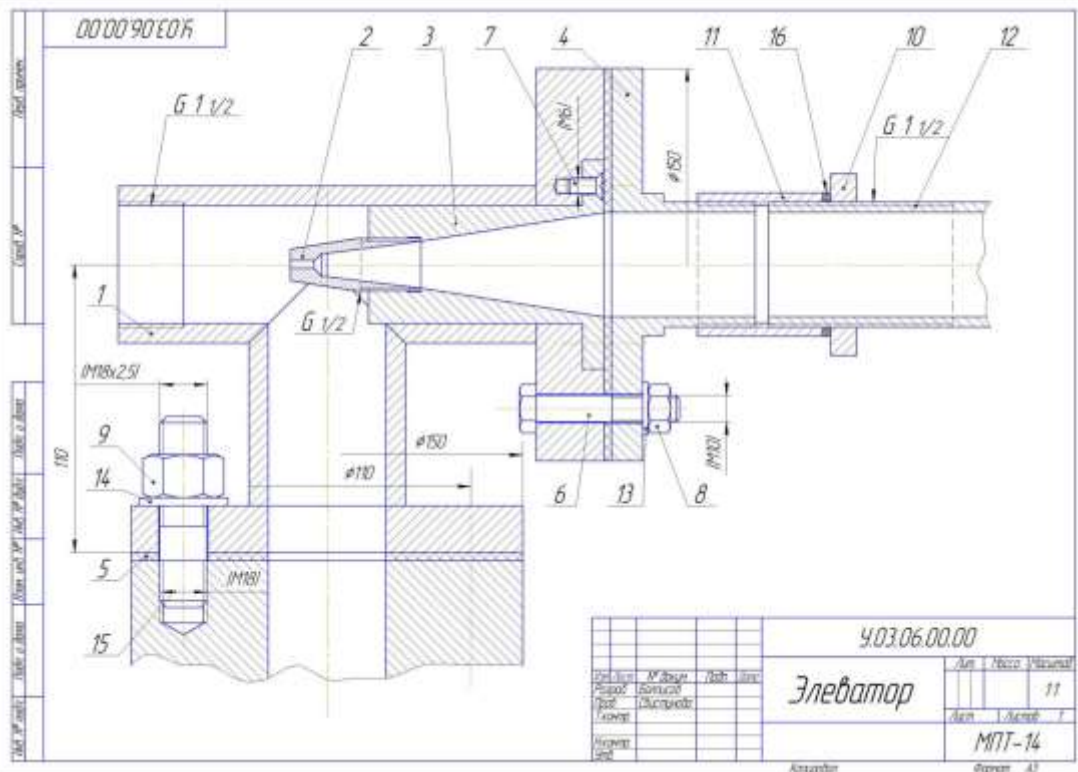
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза.</p> <p>27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза.</p> <p>28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p><i>Практические задания:</i></p> <p>1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Al^{3+}] = 0,001</math> моль/л, <math>[Co^{2+}] = 0,1</math> моль/л.</p> <p>2. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: <math>K_3PO_4</math>; <math>Na_2SO_4</math>; <math>ZnCl_2</math>.</p> <p>3. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах:  <math>Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow</math>, <math>K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>H_2S + KOH \rightarrow</math>.</p> <p>4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г <math>Ca(OH)_2</math>. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте: <math>\omega(Ca(OH)_2)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{эк}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(Ca(OH)_2)</math> и <math>N(H_2O)</math>; <math>T</math>.</p> <p>5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:  <math>K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow</math>.</p> <p>6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Mn^{2+}] = 0,01</math> моль/л, <math>[Au^{3+}] = 0,1</math> моль/л.</p> <p>7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах:  <math>NH_4OH + HNO_3 \rightarrow</math>, <math>Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow</math>, <math>AlPO_4 + Na_2SO_4 \rightarrow</math>.</p> <p>9. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Zn^{2+}] = 0,01</math> моль/л, <math>[Cu^+] = 1,0</math> моль/л.</p> <p>10. Сульфат алюминия массой 36,4 г растворили в 100 г воды. Плотность полученного раствора 1,32 г/мл. Рассчитайте: <math>\omega(Al_2(SO_4)_3)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{эк}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(Al_2(SO_4)_3)</math> и <math>N(H_2O)</math>; <math>T</math>.</p> <p>12. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде:  <math>MnS + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>Fe(OH)_3 + NaOH \rightarrow</math>, <math>NH_4Cl + KOH \rightarrow</math>.</p> <p>13. Определите термодинамическую возможность протекания реакции <math>CaO_{(к)} + 2 C_{(к)} = CaC_{2(к)} + CO_{(г)}</math>, <math>\Delta H_r = 460</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(CaO) = 38</math> Дж/моль·К; <math>S(C) = 6</math> Дж/моль·К; <math>S(CaC_2) = 70</math> Дж/моль·К; <math>S(CO) = 197</math> Дж/моль·К.</p> <p>14. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:  <math>KMnO_4 + NaNO_2 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>Cr_2(SO_4)_3 + Br_2 + NaOH \rightarrow</math>.</p> <p>15. Определите термодинамическую возможность протекания реакции <math>2 Cl_{2(г)} + 2 H_2O_{(г)} = 4 HCl_{(г)} + O_2</math></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><math>_{(r)}</math>, <math>\Delta H_r = 115,6</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(\text{Cl}_2)=223</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{H}_2\text{O})=189</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{HCl})= 187</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{O}_2)=205</math> Дж/моль·К.</p> <p>16. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: <math>\text{CrCl}_3</math>, <math>\text{NaNO}_3</math>, <math>\text{K}_2\text{CO}_3</math>.</p> <p>17. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:  <math>\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow</math>, <math>\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow</math>.</p> <p>18. Гомогенная реакция протекает по уравнению <math>\text{H}_2_{(r)} + \text{I}_2_{(r)} = 2 \text{HI}_{(r)}</math>. 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: <math>\omega(\text{FeCl}_3)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{э\kappa}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(\text{FeCl}_3)</math> и <math>N(\text{H}_2\text{O})</math>; <math>T</math>.</p> <p>20. Определите термодинамическую возможность протекания реакции <math>\text{CS}_2_{(ж)} + 3 \text{O}_{2(r)} = \text{CO}_2_{(r)} + 2 \text{SO}_2_{(r)}</math>, <math>\Delta H_r = -1075</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(\text{CS}_2)=151</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{O}_2)=205</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{CO}_2)= 213</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{SO}_2)=248</math> Дж/моль·К.</p> <p>21. Реакция идет по уравнению: <math>2 \text{H}_2_{(r)} + \text{S}_2_{(r)} = 2 \text{H}_2\text{S}_{(r)}</math>. 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 <math>2 \text{ZnS}_{(к)} + 3 \text{O}_{2(r)} = 2 \text{ZnO}_{(к)} + 2 \text{SO}_2_{(r)}</math>, <math>\Delta H_r = -890</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(\text{ZnS})=58</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{O}_2)=205</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{ZnO})= 44</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{SO}_2)=248</math> Дж/моль·К.</p> <p>23. Начальные концентрации исходных веществ в реакции: <math>2 \text{SO}_2_{(r)} + \text{O}_2_{(r)} = 2 \text{SO}_3_{(r)}</math> были равны 1,8 моль/л <math>\text{SO}_2</math> и 2,4 моль/л <math>\text{O}_2</math>. Во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,8 моль/л <math>\text{SO}_2</math>?</p>
<b>Б1.О.17 Начертательная геометрия и компьютерная графика</b>		
ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	<p>Вопросы для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Резьбовые соединения деталей. Параметры и конструктивные элементы резьбы.</li> <li>2. Изображение резьбы на чертежах.</li> <li>3. Стандартные резьбы и их обозначение.</li> <li>4. Эскизирование машиностроительных деталей. Выбор количества изображений. Особенности изображения отдельных деталей.</li> <li>5. Понятие о сборочной единице. Оформление сборочных единиц.</li> <li>6. Стандарты на конструктивные элементы деталей и материалы</li> <li>7. Особенности выполнения чертежей пружин и стандартных изделий.</li> <li>8. Сборочный чертеж и чертеж общего вида.</li> </ol>

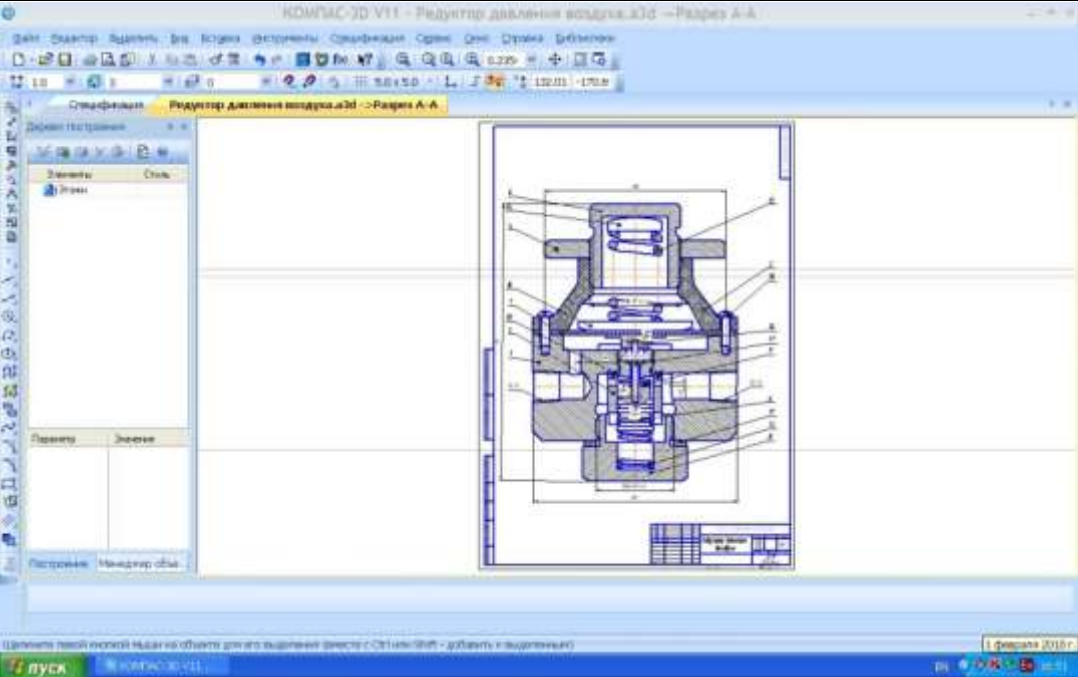


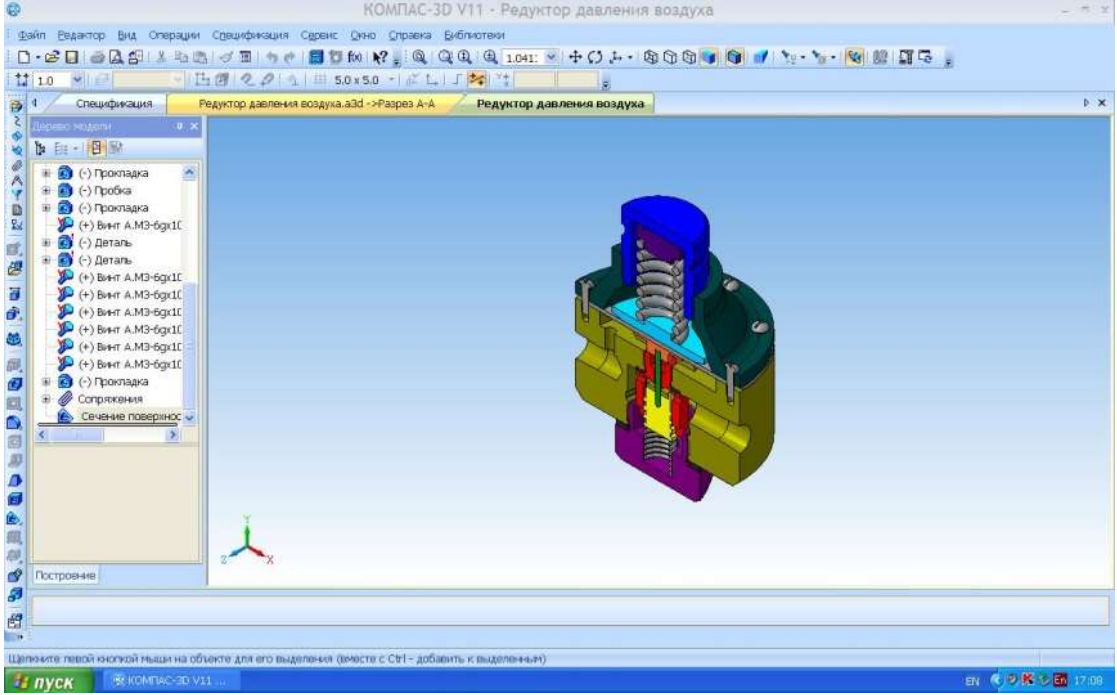
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Выбор количества изображений, выполнение штриховки, простановка позиций, размеров на сборочном чертеже.</p> <p>10. Условности и упрощения сборочного чертежа. Составление и оформление спецификации.</p> <p>11. Особенности выполнения 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> <p>16. Чертеж схемы электрической принципиальной. Условные графические обозначения электрорадиоэлементов (ЭРЭ) в различных электрических схемах (ГОСТ 2.721 –2.758), правила оформления принципиальных электрических схем (ГОСТ 2.701-2.705).</p>
ОПК-3.2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения	<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>Примерная контрольная работа</p> <p style="text-align: center;">АКР 3. Резьбовые соединения.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="1368 336 1671 371">1. На детали изобразить и обозначить специальное условие резьбы <math>D_{\text{нас}}=20\text{мм}</math>, шаг 3мм, правозаводное.</p>  <p data-bbox="1368 459 1671 491">2. По данной чертежу рассчитать длину шпильки и дать ее условное обозначение (ГОСТ 22034-76, класс точности 6H).</p>  <p data-bbox="1368 659 1570 675">3. Изобразить детали в собранном виде.</p>  <p data-bbox="920 850 1554 882">Примерные практические задания по дисциплине:</p> <p data-bbox="831 890 1249 922">5. Сборочный чертеж элеватора</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																												
		 <p>Technical drawing of a mechanical assembly, likely a lift component, showing a cross-section of a shaft and housing. The drawing includes 16 numbered parts and various dimensions. Key dimensions include diameters of <math>\phi 150</math>, <math>\phi 180</math>, and <math>\phi 180</math>, and thread specifications such as <math>G 1 1/2</math> and <math>M18 \times 2.5</math>. The drawing is titled '4.03.06.00.00' and 'Элеватор' (Elevator). A table in the bottom right corner contains the following information:</p> <table border="1" data-bbox="1422 933 1915 1093"> <thead> <tr> <th>№ докум.</th> <th>№ докум.</th> <th>Изм.</th> <th>Дата</th> <th>Авт.</th> <th>Испол.</th> <th>Масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Элеватор</td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td colspan="6">МПТ-14</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№ докум.	№ докум.	Изм.	Дата	Авт.	Испол.	Масштаб							1:1	Элеватор						1:1	МПТ-14						
№ докум.	№ докум.	Изм.	Дата	Авт.	Испол.	Масштаб																								
						1:1																								
Элеватор						1:1																								
МПТ-14																														

б. Создание трехмерной модели сборочного узла

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="1301 1034 1653 1072">7. Сборочный чертеж узла.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="1384 252 1662 288" style="text-align: center;"><i>Оценочные средства</i></p>  <p data-bbox="824 1013 1570 1050">8. Чертеж схемы электрической. Схема электроснабжения.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства

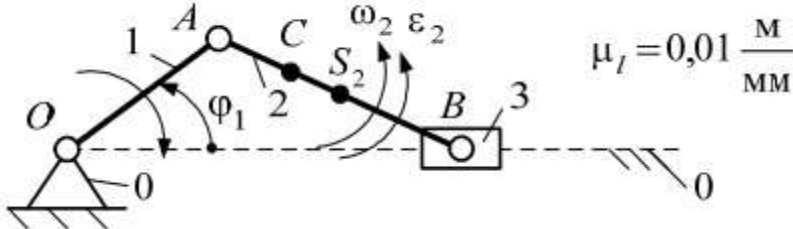
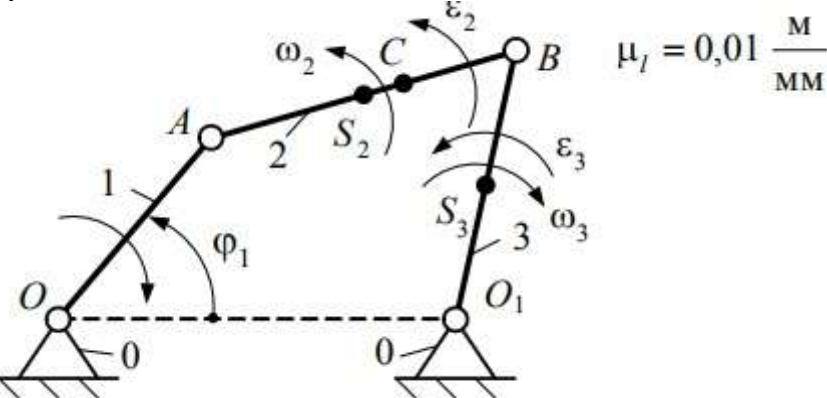
### Б1.О.19 Теоретическая механика

ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аксиомы статики. Связи и их реакции</li> <li>2. Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия.</li> <li>3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений.</li> <li>4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси.</li> <li>5. Движение точки лежащей на вращающемся теле.</li> <li>6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений.</li> <li>7. Трение качения. Коэффициент трения качения</li> <li>8. Произвольная плоская система сил.</li> <li>9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики.</li> <li>10. Трение качения. Коэффициент трения качения.</li> <li>11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести</li> <li>12. Классификация связей. Уравнения связей.</li> </ol>
---------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.</p> <p>14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей.</p> <p>15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры.</p> <p>16. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</p> <p>17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>19. Естественный способ задания движения точки (закон движения, скорость, ускорение точки). Поступательное движение твердого тела (определение движения, теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела) Естественные оси координат, кривизна кривой, радиус кривизны.</p> <p>20. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение, ось вращения, закон движения, угловая скорость и ускорение).</p>
ОПК-3.2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <p>1. Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры на прямую их соединяющую</p> <p>2. Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры.</p> <p>3. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского.</p> <p>4. Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки.</p> <p>5. Общее уравнение динамики.</p> <p>6. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы.</p> <p>7. Работа силы. Элементарная работа переменной силы.</p> <p>8. Аксиомы динамики.</p> <p>9. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции.</p> <p>10. Возможные перемещения точки, тела, системы тел.</p> <p>11. Принцип Даламбера для механической системы.</p> <p>12. Предмет динамики. Аксиомы динамики.</p> <p>13. Возможные перемещения. Идеальные связи. Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения.</p> <p>14. Кинетическая энергия точки и системы.</p> <p>15. Уравнения Лагранжа 2 рода</p> <p>16. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		17. Принцип возможных перемещений. 18. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях
<b>Б1.О.21 Прикладная механика</b>		
ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Кинематические пары и их классификация. 2. Кинематические цепи. 3. Структурная формула кинематической цепи общего вида. 4. Избыточные связи и лишние степени подвижности. 5. Замена в плоских механизмах высших пар низшими. Механизм и его кинематическая схема. Число степеней свободы механизма. 6. Образование плоских и пространственных механизмов. Структурная классификация. 7. Аналогии скоростей и ускорений. 8. Постановка задачи кинематического анализа и методы их решения. 9. Аналитическое исследование кривошипно-ползунного механизма. 10. Построение планов механизмов и определение функций положения. 11. Построение планов скоростей. 12. Построение планов ускорений. 13. Кинематический анализ графическим методом. 14. Основные кинематические соотношения в механизмах 3-х звенных и многоступенчатых зубчатых передач с неподвижными осями. 15. Кинематика планетарных передач. 16. Кинематика дифференциальных передач. 17. Классификация кулачковых механизмов. 18. Кинематическое исследование кулачкового механизма с вращающимся кулачком и поступательно-движущимся толкателем. 19. Кинематическое исследование кулачкового механизма с вращающимся кулачком и качающимся толкателем. 20. Задачи динамического анализа и классификация сил действующих на звенья механизма.
ОПК-3.2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач	<i>Примерное практическое задание для зачета:</i> Известно, что длины звеньев кривошипно-ползунного механизма, соответственно равны $l_{OA}=0.5\text{м}$ , обобщенная координата кривошипа $\varphi=36$ . Число оборотов кривошипа $n_1=956\text{мин}^{-1}$ . Выполнить кинематический анализ кривошипно-ползунного механизма графоаналитическим методом.



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	энергосбережения	 <p data-bbox="920 592 1503 619"><i>Примерное практическое задания для зачета:</i></p> <p data-bbox="831 624 2114 751">Известно, что длины звеньев, соответственно, равны <math>l_{OA}=0,30\text{м}</math>, <math>l_{AB}=0,40\text{м}</math>, <math>l_{BO1}=0,35\text{м}</math>, <math>l_{AC}=0,25\text{м}</math>, геометрического параметра <math>a=0,50\text{м}</math>, обобщенная координата кривошипа <math>\varphi=50</math>. Число оборотов кривошипа <math>n_1=478\text{мин}^{-1}</math>. Выполнить кинематический анализ шарнирного механизма графоаналитическим методом.</p> 
<b>Б1.О.27 Алгебра логики и основы дискретной техники</b>		
ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	<p data-bbox="831 1225 1391 1252">Вопросы к защите лабораторной работы №1:</p> <ol data-bbox="831 1257 2092 1453" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="831 1257 1599 1284">1. Какие устройства называют логическими или цифровыми?</li> <li data-bbox="831 1289 2092 1316">2. В чем различие между комбинационными и последовательными логическими устройствами?</li> <li data-bbox="831 1321 1464 1348">3. Какие базовые логические элементы Вы знаете?</li> <li data-bbox="831 1353 1599 1380">4. Чем отличается логическое сложение от арифметического?</li> <li data-bbox="831 1385 2092 1453">5. Приведите условные обозначения и таблицы истинности следующих логических элементов: 2И, 2ИЛИ, НЕ, ИСКЛ ИЛИ.</li> </ol>

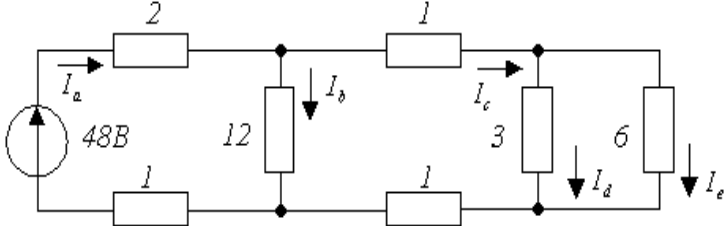
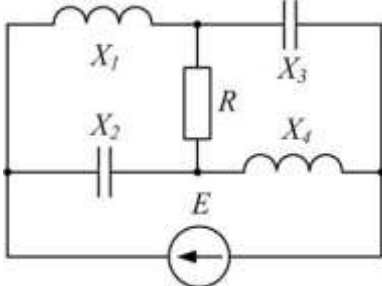
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Какие функции выполняет инвертор в цифровых устройствах?</p> <p>Вопросы к защите лабораторной работы №2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. С какой целью минимизируют функции?</li> <li>2. Какие способы минимизации логических функций Вы знаете?</li> <li>3. Какие способы задания логических функций Вы знаете? На каком этапе проектирования цифровых устройств применяют тот или иной способ задания логических функций?</li> <li>4. Что такое таблица истинности (функционирования)?</li> <li>5. Объясните алгоритм записи ДНФ?</li> <li>6. Объясните алгоритм записи КНФ?</li> <li>7. Что такое карта Карно (Вейча)?</li> <li>8. Как минимизировать логическую функцию с помощью карты Карно?</li> <li>9. Какие требования необходимо соблюдать при объединении выбранных значений функции в область на карте Карно?</li> <li>10. Почему при записи минимизированной функции исключаются некоторые переменные и их инверсии?</li> </ol> <p>Вопросы к защите лабораторной работы №3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое мультиплексор? Приведите пример условного обозначения.</li> <li>2. Приведите примеры использования мультиплексоров в цифровой технике.</li> <li>3. Какие входы имеются в мультиплексоре?</li> <li>4. Как соотносится количество адресных и информационных входов мультиплексора?</li> </ol> <p>Вопросы к защите лабораторной работы №4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое полусумматор?</li> <li>2. Чем отличается полусумматор от сумматора?</li> <li>3. Приведите таблицу истинности двухразрядного полусумматора и двухразрядного сумматора.</li> <li>5. Объясните принцип вычитания двоичных чисел?</li> <li>5. Что такое дополнительный код отрицательного числа? Приведите пример представления отрицательного числа в дополнительном коде.</li> </ol> <p>Вопросы к собеседованию по разделу №2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объясните принцип вычитания двоичных чисел. Что понимается под понятиями инкремент и декремент двоичного числа?</li> <li>2. Объясните разницу позиционной и непозиционной системами счисления. Приведите примеры таких систем.</li> <li>3. Объясните, что в цифровой электронной технике понимается под понятием кодовое слово. Что такое разряд кодового слова?</li> </ol>

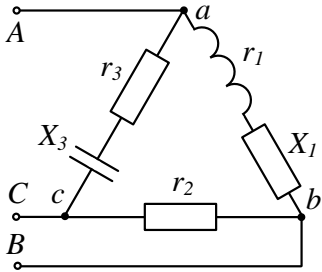
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Вопросы к собеседованию по разделу №3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие типы логики цифровых элементов Вы знаете?</li> <li>2. Какие особенности применения КМОП микросхем Вы знаете?</li> <li>3. Перечислите основные параметры логических элементов и поясните их.</li> </ol> <p>Вопросы к защите лабораторной работы №2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Минимизируйте функцию вида .</li> </ol> <p>По полученной минимизированной функции нарисуйте структурную схему логического устройства</p> <p>Вопросы к защите лабораторной работы №3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объясните работу схемы мультиплексора К531КП2.</li> <li>2. Объясните работу схемы мультиплексора К155КП7.</li> <li>3. Как построить из двух восьмиразрядных мультиплексоров К155КП7 один шестнадцатиразрядный мультиплексор?</li> <li>4. Можно ли получить из двойного четырехразрядного мультиплексора К531КП2 один восьмиразрядный?</li> </ol> <p>Вопросы к защите лабораторной работы №4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите функциональную схему четырехразрядного сумматора с последовательным переносом. Объясните принцип ее действия.</li> <li>2. Приведите функциональную схему вычитателя. Объясните принцип ее работы.</li> <li>3. Как реализуют схему умножителя с использованием сумматоров?</li> </ol> <p>Вопросы к собеседованию по разделу №2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объясните принцип умножения двоичных чисел и поясните принцип работы логической схемы четырехразрядного матричного умножителя.</li> <li>2. Что понимается под термином проверка паритета двоичных чисел? Какой способ обнаружения ошибок применяется в схемах контроля четности? Нарисуйте условно-графическое обозначение схемы кон-троля четности.</li> <li>3. Дайте определение цифровому компаратору, нарисуйте его условно-графическое обозначение.</li> </ol> <p>Вопросы к собеседованию по разделу №3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нарисуйте и объясните принцип действия базового элемента диодно-транзисторной логики. Укажите недостатки по причине которых диод-но-транзисторной логика не находит широкого применения.</li> <li>2. Нарисуйте и объясните принцип действия базового элемента И-НЕ транзисторно-транзисторной логики.</li> <li>3. Нарисуйте и объясните принцип действия базового элемента ИЛИ-НЕ эмиттерно-связанной</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>транзисторной логики. Какими преимуществами ЭСЛ обладает перед ТТЛ?</p> <p>4. Нарисуйте логические схемы и поясните работу элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ, реализованных на КМОП структурах.</p> <p>Задания для выполнения лабораторной работы №1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расположить на рабочей области элементы: 2И (AND2), 2ИЛИ (OR2), 3И (AND3), 3ИЛИ (OR3), 2И-НЕ (NAND2), 2ИЛИ-НЕ (NOR2), ИСКЛ. ИЛИ (XOR2) и 2И-2И-ИЛИ-НЕ (AND_OR_I).</li> <li>2. Входы элементов подключить к переключаемым цифровым константам (INTERACTIVE_DIGITAL_CONSTANT), выходы – к элементам индикации (Probe).</li> <li>3. Запустить моделирование. Изменяя состояния входов элементов, записать соответствующие состояния их выходов. Результаты моделирования внести в таблицу функционирования.</li> </ol> <p>Задания для выполнения лабораторной работы №2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Согласно варианту для функции, заданной в виде таблицы функционирования, записать ДНФ и КНФ.</li> <li>2. Минимизировать полученное по ДНФ выражение, используя карту Карно.</li> <li>3. Составить в Multisim логические схемы для ДНФ, КНФ и минимизированной функции.</li> </ol> <p>Задания для выполнения лабораторной работы №3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собрать в Multisim логическую схему двойного мультиплексора K531КП2.</li> <li>2. Изучить работу собранной схемы. Составить таблицу функционирования, привести условное обозначение мультиплексора.</li> <li>3. Собрать в Multisim логическую схему двойного мультиплексора K155КП7.</li> <li>4. Изучить работу собранной схемы. Составить таблицу функционирования, привести условное обозначение мультиплексора.</li> </ol> <p>Задания для выполнения лабораторной работы №4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собрать в Multisim логическую схему полусумматора.</li> <li>2. Подключить входы и выходы логических элементов, запустить моделирование и проверить соответствие работы схемы полусумматора и его таблицы функционирования.</li> <li>3. Собрать логическую схему полного сумматора. Изучить его работу.</li> <li>4. Соединить четыре сумматора в единую схему 4-разрядного сумматора. Проверить работоспособность собранной схемы.</li> </ol>
ОПК-3.2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения	<p>Вопросы к защите лабораторной работы №2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вы спроектировали цифровое устройство. Для проверки его работоспособности Вы собрали модель устройства в NI Multisim. Результат опыта показал, что устройство работает не так, как Вы предполагали. Какие действия для поиска ошибки Вы выполните?</li> <li>2. Какие факторы на Ваш взгляд наиболее часто являются причиной отклонений результатов</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>эксперимента от ожидаемых?</p> <p>Вопросы к собеседованию по разделу №4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое арифметико-логическое устройство (АЛУ)?</li> <li>2. Где применяется АЛУ?</li> <li>3. Чем отличается АЛУ одного процессора от другого?</li> <li>4. Приведите функциональную схему простейшего на Ваш взгляд АЛУ. Объясните принцип работы.</li> <li>5. Что называют разрядностью АЛУ?</li> <li>6. Что понимают под командной АЛУ?</li> </ol> <p>Вопросы к собеседованию по разделу №2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По заданному варианту проведите эксперимент по моделированию работы цифрового арифметического устройства в программе NI Multi-sim. Какие этапы подготовки предшествовали началу эксперимента?</li> </ol> <p>Вопросы к собеседованию по разделу №4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите необходимые технические средства для проведения экспериментальных работ с арифметико-логическими устройствами.</li> </ol>
<b>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>		
<b>Б1.О.23 Теоретические основы электротехники</b>		
ОПК-4.1	Способен оценивать параметры нормальных и аварийных режимов электрических цепей и машин с использованием методов анализа и моделирования	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрическая цепь и ее элементы. Идеализированные пассивные элементы и их характеристики.</li> <li>2. Законы Ома и Кирхгофа.</li> <li>3. Компонентные и топологические уравнения электрических цепей.</li> <li>4. Расчеты электрических цепей с одним источником методом эквивалентных преобразований.</li> <li>5. Методы анализа электрического состояния разветвленных цепей. Метод контурных токов.</li> <li>6. Методы анализа электрического состояния разветвленных цепей. Метод наложения.</li> <li>7. Методы анализа электрического состояния разветвленных цепей. Метод узловых потенциалов. Формула двух узлов.</li> <li>8. Характеристики и схемы замещения источников и приемников электрической цепи.</li> <li>9. Взаимные преобразования звезды и треугольника сопротивлений.</li> <li>10. Топологические графы электрических цепей. Топологические матрицы.</li> <li>11. Свойства линейных электрических цепей: принципы суперпозиции, компенсации и взаимности.</li> <li>12. Способы представления электрических величин синусоидальных функций: временные</li> </ol>

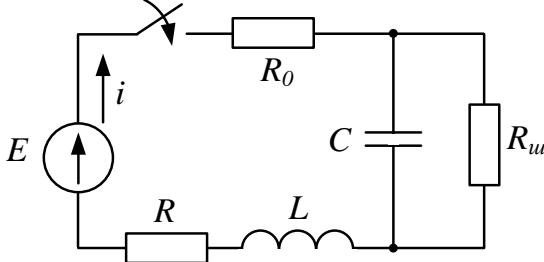
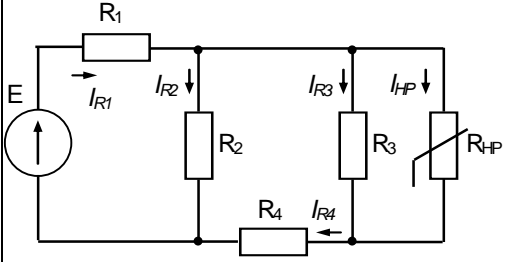
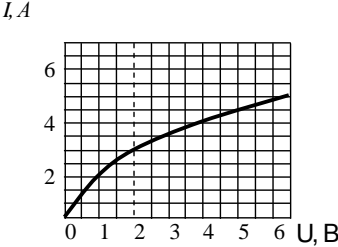
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>диаграммы, вектора, комплексные числа.</p> <p>13. Способы представления электрических величин синусоидальных функций: временные диаграммы, вектора, комплексные числа.</p> <p>14. Особенности анализа разветвленных и неразветвленных 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. 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> <p style="text-align: center;">Примерный перечень практических заданий</p> <p>1. Определить токи в цепи, применяя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) преобразование схемы;</li> <li>б) метод пропорциональных величин (метод подобия).</li> </ol> <p>Сопротивления указаны в Омах.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="831 598 2136 710">2. Определить мощность, потребляемую сопротивлением <math>R</math>, если <math>E = 120 \text{ В}</math>, <math>R = 10 \text{ Ом}</math>, <math>X_1 = 60 \text{ Ом}</math>, <math>X_2 = 50 \text{ Ом}</math>, <math>X_3 = 40 \text{ Ом}</math>, <math>X_4 = 50 \text{ Ом}</math>. Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму напряжений.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="831 1117 2136 1228">3. Для схемы на рис. известны следующие параметры: <math>r_1 = 4 \text{ Ом}</math>, <math>x_1 = 3 \text{ Ом}</math>, <math>r_2 = 5 \text{ Ом}</math>, <math>r_3 = 3 \text{ Ом}</math>, <math>x_3 = 4 \text{ Ом}</math>. Линейное напряжение <math>120 \text{ В}</math>. Найти фазные и линейные токи схемы и построить векторную диаграмму для нее: а) в нормальном режиме, б) при обрыве провода в фазе <math>bc</math> треугольника нагрузки.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Перечень расчетно-графических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование электрических цепей постоянного тока.</li> <li>2. Исследование цепей синусоидального тока.</li> <li>3. Исследование трехфазных цепей.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила техники безопасности в лаборатории ТОЭ. Правила выполнения, оформления и сдачи лабораторных работ. Определение параметров источников постоянного тока и активных сопротивлений стенда.</li> <li>2. Соотношения в линейных электрических цепях постоянного тока.</li> <li>3. Исследование сложных электрических цепей постоянного тока.</li> <li>4. Исследование параметров реактивных элементов.</li> <li>5. Исследование линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока.</li> <li>6. Исследование частотных свойств линейной электрической цепи при синусоидальных воздействиях.</li> <li>7. Исследование линейных электрических цепей с взаимной индукцией.</li> <li>8. Исследование трехфазных цепей при соединении приемников энергии звездой.</li> </ol> <p>Исследование трехфазных цепей при соединении приемников энергии треугольником.</p>
ОПК-4.2	Разрабатывает мероприятия по улучшению показателей качества работы электрических цепей и машин	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация схемы включения многополюсников.</li> <li>2. Основные уравнения и первичные параметры неавтономных многополюсников.</li> <li>3. Схемы соединения элементарных четырехполюсников. Первичные параметры составных четырехполюсников.</li> </ol>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Электрические фильтры нижних частот. Расчет фильтров по заданным параметрам.</p> <p>5. Реализация высокочастотных фильтров.</p> <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. Законы 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> <p>23. Расчет нелинейных резистивных цепей при постоянном токе.</p> <p>24. Нелинейные элементы электрических цепей. Их свойства и характеристики. Инерционные и безинерционные элементы.</p> <p>25. Графоаналитические методы расчета нелинейных цепей постоянного тока.</p> <p>26. Расчет магнитных цепей при постоянном токе. Прямая и обратная задачи.</p> <p>27. Уравнения, векторные диаграммы и схемы замещения катушки с ферромагнитным сердечником и трансформатора.</p> <p>28. Влияние кривой намагничивания на форму кривых напряжения и тока, магнитного потока.</p> <p>29. Явление феррорезонанса при параллельном соединении катушки с сердечником и</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>конденсатора.</p> <p>30. Расчет магнитных цепей при постоянном токе. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.</p> <p>31. Явление феррорезонанса при последовательном соединении катушки с сердечником и конденсатора.</p> <p style="text-align: center;">Примерный перечень практических заданий</p> <p>1. Найти операторное изображение тока <math>I(p)</math> и его оригинал, если <math>E_1 = 40 В</math>, <math>R_0 = 100 Ом</math>, <math>R_{ш} = 2000 Ом</math>, <math>R = 110 Ом</math>, <math>L = 3 Гн</math>, <math>C = 1 мкФ</math> при а) замыкании и б) размыкании ключа.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>2. Рассчитать ток в нелинейном резисторе при питании цепи (рис. а) от источника ЭДС <math>E=24 В</math>. ВАХ нелинейного резистора представлена на рис. б. Параметры цепи: <math>R_1=R_2=4 Ом</math>, <math>R_3=3 Ом</math>; <math>R_4=1 Ом</math>. Найти токи в остальных ветвях цепи. Решение провести графо-аналитическим методом.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>а)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>б)</p> </div> </div> <p>3. Определить законы изменения токов <math>i_1</math>, <math>i_2</math>, <math>i_3</math>, если <math>U=120+282\sin\omega t</math>, <math>R_1=R_2=40 Ом</math>, <math>x_C=x_L=30 Ом</math>, <math>R_3=100 Ом</math></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p data-bbox="831 804 2112 836">4. Найти А-параметры Т-образного четырехполюсника, если <math>R=100</math> Ом, <math>x^L=200</math> Ом, <math>x^C=100</math> Ом.</p> <p data-bbox="831 852 1413 884">Проверить соотношение: <math>A^{11} A^{22} - A^{12} A^{21} = 1</math>.</p> 
<b>Б1.О.24 Электрические машины</b>		
ОПК-4.1	Способен оценивать параметры нормальных и аварийных режимов электрических цепей и машин с использованием методов анализа и моделирования	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="831 1262 2112 1326">1. Для электрической цепи, содержащей идеализированные элементы R,L,C записать дифференциальные уравнения электрического состояния.</li> <li data-bbox="831 1334 2112 1366">2. Решить заданную систему дифференциальных уравнений классическим методом.</li> <li data-bbox="831 1374 2112 1430">3. Дифференциальные уравнения электрического состояния цепи представить в операторной форме.</li> <li data-bbox="831 1437 2112 1465">4. Для электрической цепи переменного тока записать уравнения в комплексной форме.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>5. По значениям вещественной и мнимой части комплексного числа определить амплитуду и фазу комплексного числа.</p> <p>6. Для схемы замещения двигателя постоянного тока записать уравнение электрического состояния якорной цепи и цепи возбуждения.</p> <p>7. Привести краткое описание принципа работы машины постоянного тока в генераторном и двигательном режимах.</p> <p>8. Записать уравнения для якорной цепи генератора постоянного тока.</p> <p>9. Приведите основные характеристики генератора постоянного тока при различных способах возбуждения.</p> <p>10. Записать уравнения для якорной цепи двигателя постоянного тока.</p> <p>11. Для цепей первичной и вторичной обмоток трансформатора записать уравнения электрического состояния с использованием символического метода расчета цепей. синусоидального тока (методом комплексных амплитуд).</p> <p>12. Приведите краткое описание принципа работы асинхронного двигателя.</p> <p>13. Для статорной и роторной цепей асинхронного двигателя записать уравнения электромагнитного состояния в комплексной форме.</p> <p>14. Для однофазного двухобмоточного трансформатора построить векторную диаграмму.</p> <p>15. Привести схему замещения трансформатора.</p> <p>16. Привести схему замещения асинхронного двигателя.</p> <p>17. Привести уравнения скоростной и механической характеристики.</p> <p>18. Записать уравнения баланса мощности двигателя постоянного тока.</p> <p>19. Записать уравнение баланса мощности асинхронного двигателя.</p> <p>20. Построить механические характеристики двигателя постоянного тока.</p> <p>21. Построить механические характеристики асинхронного двигателя.</p> <p>22. Приведите краткое описание конструкции и принципа работы синхронной машины.</p> <p>23. Привести угловые характеристики синхронной машины.</p> <p>24. Привести основные характеристики синхронного генератора.</p> <p>25. Работа над тестами по основным темам курса (машины постоянного тока, трансформаторы, асинхронные двигатели, синхронные машины).</p> <p>Знать: устройство, принцип действия и основные характеристики электрических машин. Методы и схемы для определения различных параметров электрических машин. Влияние изменения различных параметров на характеристики электрических машин</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		<p>Курсовой проект: «Расчет характеристик трансформаторов и электрических двигателей»  Проводятся расчеты характеристик трансформаторов и двигателей по паспортным данным. Обучающиеся демонстрируют методики проведения расчетов и оценки влияния различных параметров на эксплуатационные характеристики двигателей и трансформаторов.  Пример №1: <u>Расчет характеристик двигателя постоянного тока</u>  Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет следующие данные.</p>							
Номер варианта	$P_{ном}$	$U_{ном}$	$I_{ном}$	$n_{ном}$	$R_{яц}$	$R_{ов}$	$\eta$		
	кВт	В	А	Об/мин	Ом	Ом	%		
<p>где <math>P_{ном}</math> - номинальная мощность двигателя;  <math>U_{ном}</math> - номинальное напряжение;  <math>I_{ном}</math> - номинальный ток, потребляемый из сети;  <math>n_{ном}</math> - номинальная частота вращения;  <math>R_{яц}</math> - сопротивление обмоток якоря и дополнительных полюсов при 20°C;  <math>R_{ов}</math> - сопротивление обмотки возбуждения при 20°C.</p> <p>По данным своего варианта, взятым из табл.1 приложения, необходимо выполнить следующее.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начертить электрическую схему включения двигателя параллельного возбуждения и указать на ней ток якоря и ток возбуждения.</li> <li>2. Определить номинальный ток возбуждения и номинальный ток якоря.</li> <li>3. Определить номинальный момент на валу двигателя.</li> <li>4. Рассчитать и построить на одном графике <math>\omega = f(M)</math> естественную и три искусственные механические характеристики;</li> </ol>									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4.1. При сопротивлении регулировочного реостата в цепи якоря <math>R_g = 5R_{я}</math>, <math>U = U_{ном}</math> <math>\Phi = \Phi_{ном}</math>.</p> <p>4.2. При пониженном напряжении на якоре <math>U = 0,6U_{ном}</math>, <math>R_g = 0</math>, <math>\Phi = \Phi_{ном}</math></p> <p>4.3. При ослабленном магнитном потоке <math>\Phi = 0,8\Phi_{ном}</math>, <math>U = U_{ном}</math>, <math>R_g = 0</math></p> <p>5. Определить процентное изменение скорости вращения для каждой характеристики и диапазон регулирования при <math>M = M_{ном}</math></p> <p>6. Рассчитать сопротивление пускового реостата при пуске двигателя с <math>I_{япуск} = 2I_{яном}</math>.</p> <p>7. Определить ток якоря, который был бы при непосредственном включении двигателя в сеть, его кратность по отношению к номинальному значению и сделать выводы для возможности практического применения данного способа пуска.</p> <p>8. Определить величину сопротивления динамического торможения <math>R_{гт}</math> при тормозном токе якоря <math>I_{ягт} = 1,5I_{яном}</math>. Тормозному режиму предшествует режим двигателя с номинальной нагрузкой и номинальной частотой вращения.</p> <p>9. Определить полные потери мощности в двигателе при работе в номинальном режиме.</p> <p>10. Исследовать, как изменяется КПД двигателя, работающего при номинальной нагрузке, на реостатной характеристике, при пониженном на 40% напряжении, ослабленном на 20% магнитном потоке в сравнении с номинальным значением КПД, указанным в паспорте двигателя</p> <p>11. Определить полные потери мощности в двигателе при работе в номинальном режиме.</p> <p>12. Исследовать, как изменяется КПД двигателя, работающего при номинальной нагрузке, на реостатной характеристике, при пониженном на 40% напряжении, ослабленном на 20% магнитном потоке в сравнении с номинальным значением КПД, указанным в паспорте двигателя</p> <p>Пример №2.: <u>Расчет характеристик трансформатора</u> Трехфазный трансформатор имеет следующие данные.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства									
		Номер варианта	Тип трансформатора	$S_{ном}$ кВА	$U_{1ном}$ кВ	$U_{2ном}$ кВ	$P_0$ кВт	$P_k$ кВт	$U_k$ %	$I_k$ %	Схема соединения и группа
<p>где <math>S_{ном}</math> - номинальная мощность трансформатора;</p> <p><math>U_{1ном}</math> - номинальное линейное напряжение первичной обмотки;</p> <p><math>U_{2ном}</math> - номинальное линейное напряжение вторичной обмотки;</p> <p><math>P_0</math> - мощность потерь холостого хода;</p> <p><math>P_k</math> - мощность потерь короткого замыкания;</p> <p><math>U_k</math> - напряжение короткого замыкания в процентах относительно фазного напряжения первичной обмотки;</p> <p><math>I_k</math> - ток холостого хода в процентах от номинального фазного тока первичной, обмотки.</p> <p>По данным своего варианта, взятым из табл.1 приложения методического пособия, необходимо выполнить следующее</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начертить электрическую схему соединения обмоток трансформатора, указать на ней линейные и фазные напряжения и токи, привести соотношения между ними.</li> <li>2. Определить: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Номинальные фазные напряжения первичной и вторичной обмоток.</li> <li>2.2. Коэффициент трансформации.</li> <li>2.3. Номинальные линейные и фазные токи первичной и вторичной обмоток,</li> <li>2.4. Изменение напряжения <math>\Delta U_2</math> на зажимах вторичной обмотки трансформатора при нагрузках, равных:</li> </ol> </li> </ol> <p><math>\beta = 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0</math> и <math>\cos \varphi_2 = 0,8</math>. Построить внешнюю характеристику трансформатора.</p>											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства								
		<p>2.5. Коэффициент полезного действия <math>\eta</math> трансформатора при активно-индуктивной нагрузке с <math>\cos \varphi_2 = 0,8</math> и при нагрузках, равных: <math>\beta = 0; 0,05; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0</math>, Построить характеристику <math>\eta = f(\beta)</math></p> <p>2.6. Нагрузку, при которой КПД трансформатора имеет наибольшее значение, и это значение КПД. Полученные значения КПД, изменения напряжения <math>\Delta U_2</math> и напряжения на зажимах вторичной обмотки трансформатора следует свести в таблицу.</p> <table border="1" data-bbox="1090 676 1753 863" style="margin: 20px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\beta</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\eta</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\Delta U_2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>U_2</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">кВ</td> <td style="text-align: center;">кВ</td> </tr> </table> <p>3. Объясните, возможно ли присоединение к зажимам вторичной обмотки заданного Вам трансформатора несимметричной нагрузки?</p> <p>4. Объясните смысл понятия "Группа соединения обмоток" и его условное обозначение в Вашем варианте.</p> <p style="text-align: center;"><u>Исследовательская часть</u></p> <p>5. Выяснить влияние изменения числа витков первичной обмотки понижающего трансформатора при неизменном первичном напряжении <math>U_1</math> на коэффициент трансформации <math>n</math> и напряжение <math>U_2</math> на зажимах Вторичной обмотки.</p> <p>6. Исследовать влияние характера нагрузки потребителей на изменение вторичного напряжения трансформатора при <math>\cos \varphi_2 = 1</math> (активная нагрузка) и <math>\cos \varphi_2 = 0,6</math> (активно-индуктивная нагрузка). По полученным результатам построить внешние характеристики на одном графике с</p>	$\beta$	$\eta$	$\Delta U_2$	$U_2$		%	кВ	кВ
$\beta$	$\eta$	$\Delta U_2$	$U_2$							
	%	кВ	кВ							



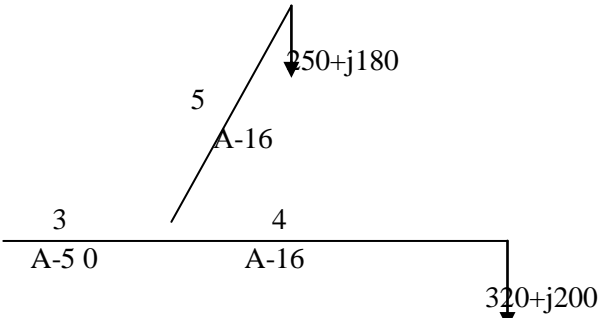
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		<p>характеристикой, соответствующей <math>\cos \varphi_2 = 0,8</math>.</p> <p>7. Выяснить, как изменятся вторичное напряжение <math>U_2</math> и ток холостого хода <math>I_0</math>, если первичную обмотку трансформатора вместо "треугольника" соединить "звездой" (или вместо "звезды" в "треугольник")?</p> <p style="text-align: center;">Пример №3.: <u>Тема. Расчет и исследование характеристик асинхронного двигателя.</u></p> <p>Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, паспортными данными, приведенными в табл.3, подключается к трехфазной сети переменного тока с линейным напряжением 220 В для нечетных вариантов и 380 В для четных вариантов, частотой 50 Гц.</p> <table border="1" data-bbox="891 799 2114 1023" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Номер варианта</th> <th><math>U_{ном}</math>, В</th> <th><math>P_{ном}</math> кВт</th> <th><math>n_{ном}</math> об/мин</th> <th><math>\eta_{ном}</math></th> <th><math>\cos \varphi_{ном}</math></th> <th><math>I_n / I_{ном}</math></th> <th><math>M_n / M_{ном}</math></th> <th><math>M_m / M_{ном}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>где <math>U_{ном}</math> - номинальное напряжение;  <math>P_{ном}</math> - номинальная мощность на валу двигателя;  <math>n_{ном}</math> - номинальная частота вращения;  <math>\eta_{ном}</math> - номинальный коэффициент полезного действия (КПД);  <math>\cos \varphi_{ном}</math> - номинальный коэффициент мощности;  <math>I_n / I_{ном}</math> - кратность пускового тока;</p>	Номер варианта	$U_{ном}$ , В	$P_{ном}$ кВт	$n_{ном}$ об/мин	$\eta_{ном}$	$\cos \varphi_{ном}$	$I_n / I_{ном}$	$M_n / M_{ном}$	$M_m / M_{ном}$									
Номер варианта	$U_{ном}$ , В	$P_{ном}$ кВт	$n_{ном}$ об/мин	$\eta_{ном}$	$\cos \varphi_{ном}$	$I_n / I_{ном}$	$M_n / M_{ном}$	$M_m / M_{ном}$												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		$\frac{M_n}{M_{ном}}$ - кратность пускового момента; $\frac{M_m}{M_{ном}}$ - кратность максимального момента. <p>По паспортным данным двигателя для Вашего варианта выполнить следующее.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начертить электрическую схему включения обмотки статора асинхронного двигателя соответственно линейному напряжению Вашего варианта.</li> <li>2. Определить: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Активную, реактивную и полную мощности, потребляемые двигателем из сети при номинальном режиме.</li> <li>2.2. Номинальный и пусковой токи; номинальный, пусковой и максимальный моменты двигателя.</li> <li>2.3. Частоту вращения магнитного поля статора, номинальное и критическое скольжение.</li> <li>2.4. Полные потери мощности в двигателе при номинальном режиме работы.</li> </ol> </li> <li>3. Рассчитать и, построить зависимость частоты вращения ротора двигателя от величины механического момента, приложенного к его валу.</li> <li>4. Исследовать зависимость частоты ЭДС и тока, электрических потерь в роторе от скольжения.</li> <li>5. Сделать выводы по результатам выполненной работы.</li> </ol>
ОПК-4.2	Разрабатывает мероприятия по улучшению показателей качества работы электрических цепей и машин	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясните назначение дополнительных полюсов и компенсационной обмотки в конструкции машины постоянного тока.</li> <li>2. Перечислите способы ограничения пускового тока двигателя постоянного тока.</li> <li>3. Перечислите способы пуска двигателя постоянного тока и назовите негативные явления, возникающие в пусковом режиме.</li> <li>4. Приведите схему подключения пускового устройства к якорной цепи двигателя постоянного тока при реостатном пуске.</li> <li>5. Что такое реакция якоря и к каким негативным явлениям она приводит при эксплуатации машин постоянного тока?</li> <li>6. Какими способами устраняют влияние реакции якоря на характеристики машины постоянного тока и процессы коммутации в щеточно-коллекторном устройстве?</li> <li>7. Перечислите условия реализации возможных тормозных режимов двигателя постоянного тока.</li> <li>8. В каком тормозном режиме реализуются условия рекуперации (возврата энергии обратно в питающую сеть)?</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Существует два возможных условия возникновения рекуперативного торможения. Опишите условия, при которых возможна реализация рекуперативного торможения. Поясните графически на примере построения механических или скоростных характеристик двигателя (показать на характеристиках процесс перехода электродвигателя из двигательного рабочего режима в режим рекуперативного (генераторного) торможения)</p> <p>10. Опишите условия реализации динамического торможения двигателя постоянного тока. Покажите графически на примере построения механических или скоростных характеристик (показать на характеристиках процесс перехода электродвигателя из двигательного режима в режим динамического торможения)</p> <p>11. Опишите условия реализации торможения противовключением двигателя постоянного тока. Покажите графически на примере построения механических или скоростных характеристик (показать на характеристиках процесс перехода из двигательного рабочего режима в режим торможения противовключения).</p> <p>12. Перечислите способы регулирования скорости вращения двигателя постоянного тока. На графических примерах (механических или скоростных характеристиках) поясните изменения скорости двигателя в процессе регулирования.</p> <p>13. Что такое двухзонное регулирование скорости двигателя постоянного тока?</p> <p>14. При каких условиях проводятся испытания трансформатора: «Опыт холостого хода» и «Опыт короткого замыкания»? Измерение каких величин при этом осуществляют и как подключаются измерительные приборы?</p> <p>15. Как определяются основные параметры схемы замещения трансформатора?</p> <p>16. Что такое группа соединения обмоток трехфазного трансформатора, на примере «11-группа». Как можно реализовать другие группы соединения обмоток.</p> <p>17. Условия параллельной работы трансформаторов.</p> <p>18. Внешняя характеристика трансформатора. Как влияет характер нагрузки во вторичной цепи на внешнюю характеристику.</p> <p>19. КПД трансформатора. Приведите расчетную формулу и характеристику зависимости КПД от величины нагрузки во вторичной.</p> <p>20. Поясните условия создания в АД кругового вращающегося магнитного поля.</p> <p>21. Как определяется скорость вращения магнитного поля асинхронного двигателя. Какие значения эта величина может иметь в промышленных двигателях при частоте питающего напряжения 50 Гц ?</p> <p>22. Что такое скольжение в асинхронном двигателе и в каких пределах находится эта величина в различных режимах работы АД (в двигательном, генераторном, в режиме противовключения и динамического торможения).</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>23. Приведите механическую характеристику (зависимость скорости вращения от момента нагрузки или зависимость момента от скольжения). Покажите на характеристике момент критический, пусковой момент, примерное значение номинального момента, рабочий участок механической характеристики и участок неустойчивой работы.</p> <p>24. Какие негативные явления проявляются при прямом пуске асинхронного двигателя и какими способами их можно устранить ?</p> <p>25. Приведите примеры реализации различных способов пуска асинхронного двигателя.</p> <p>26. Приведите примеры реализации различных способов регулирования скорости вращения АД.</p> <p>27. Приведите примеры реализации различных способов реализации тормозных режимов АД.</p> <p>28. Приведите механические характеристики АД при частотном регулировании АД.</p> <p>29. Какие зависимости между питающим напряжением и его частотой реализованы в основных законах частотного регулирования АД ?</p> <p>30. Как изменить направление вращения АД.</p> <p>31. Как повысить устойчивость работы синхронного двигателя при изменении в широких пределах нагрузки?</p> <p>32. Как реализуется питание обмотки возбуждения синхронной машины? Приведите примеры.</p> <p>33. Приведите механическую и угловую характеристику синхронного двигателя.</p> <p>34. Приведите примеры реализации различных способов пуска синхронного двигателя.</p> <p>35. Синхронный компенсатор и его характеристики.</p> <p>36. Работа на тестовыми материалами в рамках самоподготовки.</p>
<b>Б1.О.25 Электроэнергетика</b>		
ОПК-4.1	Способен оценивать параметры нормальных и аварийных режимов электрических цепей и машин с использованием методов анализа и моделирования	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение и классификация электрических сетей.</li> <li>2. Основные характеристики электрических нагрузок.</li> <li>3. Представление характеристик в расчетных схемах электрических сетей.</li> <li>4. Активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий.</li> <li>5. Активная и емкостная проводимость воздушных и кабельных линий.</li> <li>6. Схемы замещения линий электрических сетей.</li> <li>7. Схемы замещения трансформаторов.</li> <li>8. Расчет линии по току нагрузки.</li> <li>9. Расчет линии по мощности нагрузки.</li> <li>10. Классификация электрических станций.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>11. Тепловые конденсационные электростанции.</p> <p>12. Теплофикационные электростанции.</p> <p>13. Атомные электростанции.</p> <p>14. Типы и конструктивное исполнение синхронных генераторов.</p> <p>15. Классификация и конструктивное исполнение силовых трансформаторов.</p> <p>16. Выключатели высокого напряжения.</p> <p>17. Разъединители высокого напряжения.</p> <p>18. Короткозамыкатели и отделители высокого напряжения.</p> <p>19. Классификация и конструктивное исполнение силовых трансформаторов.</p> <p>20. Выключатели высокого напряжения.</p> <p>21. Разъединители высокого напряжения.</p> <p>22. Короткозамыкатели и отделители высокого напряжения.</p> <p>23. Главные и структурные схемы электростанций и подстанций.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>№ 1. Определить параметры схемы замещения линии электропередачи 110 кВ, выполненной проводом АС-70, протяженностью 40 км. Подвеска проводов горизонтальная, расстояние между проводами 4 м. В линии осуществлена транспозиция.</p> <p>№ 2. Определить, как изменится полное сопротивление воздушной линии электропередачи 220 кВ, выполненной проводом АСО-240 при горизонтальном расположении проводов с расстоянием 8 м, если: а) провода расположить в вершинах равностороннего треугольника; б) линию заменить линией электропередачи постоянного тока.</p> <p>№ 3. Определить параметры упрощенной схемы замещения двухобмоточного трансформатора с расщепленными обмотками ТРДЦН-63000/230.</p>
ОПК-4.2	Разрабатывает мероприятия по улучшению показателей качества работы электрических цепей и машин	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синхронные компенсаторы.</li> <li>2. Регулирование частоты и напряжения в энергосистеме.</li> <li>3. Потери мощности в электрических сетях.</li> <li>4. Потери электроэнергии в электрических сетях.</li> <li>5. Управление электроэнергетическими системами.</li> <li>6. Режимы энергетических систем.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Баланс активных и реактивных мощностей в энергосистемы.  8. Определение потерь напряжения.  9. Назначение и условия функционирования энергетических систем.  10. Возникновение науки об электроэнергетических системах и их режимах.  11. Объединение энергетических систем.  12. Особенности функционирования энергетических систем.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>1. Найти наибольшую потерю напряжения в сети 6 кВ, показанной на рисунке. Мощности нагрузок (кВА) и протяженности участков (км) указаны на схеме.</p>  <p style="text-align: center;">Рисунок</p> <p>Погонные сопротивления провода:  A-50: <math>r_0 = 0,64 \text{ Ом/км}</math>, <math>x_0 = 0,355 \text{ Ом/км}</math>.  A-16: <math>r_0 = 1,98 \text{ Ом/км}</math>, <math>x_0 = 0,377 \text{ Ом/км}</math>.</p> <p>Выполнить расчет линии по мощности нагрузки.</p> <p>2. Главная понижающая подстанция завода питается при напряжении 220 кВ по линии электропередачи протяженностью 160 км, выполненной проводом АСО – 400. Напряжение на шинах</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>источника питания в момент максимальной нагрузки (116000+j87000 кВА) равно 240 кВ. определить потерю и падение напряжения в сети, а также напряжение на шинах понижающей подстанции.</p> <p>Погонные сопротивления и зарядная мощность провода:</p> <p>АСО-400: <math>r_0 = 0,08 \text{ Ом/км}</math>, <math>x_0 = 0,414 \text{ Ом/км}</math>, <math>q_0 = 0,145 \text{ Мвар}</math>.</p> <p>3. Определить параметры схемы замещения воздушной линии электропередачи номинальным напряжением <math>U_{\text{ном}}=110 \text{ кВ}</math> протяжённостью <math>l=35 \text{ км}</math>, выполненной проводами АС-185/29 на одноцепных П-образных опорах с горизонтальным расположением проводов. Привести схему замещения. Вычислить зарядный ток и зарядную мощность линии.</p>
<b>Б1.О.ДВ.03.01 Моделирование в электроприводе</b>		
ОПК-4.1	Способен оценивать параметры нормальных и аварийных режимов электрических цепей и машин с использованием методов анализа и моделирования	<p>Тема 1-4. Общие вопросы моделирования электропривода на ЦВМ (тестовые вопросы)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют методы моделирования САР электропривода?</li> <li>2. Каковы методы и принципы аналогового моделирования?</li> <li>3. Каковы методы и принципы цифрового моделирования?</li> <li>4. Каковы особенности структурного метода моделирования?</li> <li>5. Каковы свойства идеального операционного усилителя? Его основные характеристики.</li> <li>6. Перечислите основные свойства типовых линейных звеньев систем автоматического регулирования.</li> <li>7. По какому принципу реализуется нелинейное звено в программе структурного моделирования?</li> </ol>
ОПК-4.2	Разрабатывает мероприятия по улучшению показателей качества работы электрических цепей и машин	<p>Тема 5-6. Моделирование типовых структурных схем автоматизированного электропривода на ЭВМ (тестовые вопросы).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясните методику составления и преобразования структурных систем.</li> <li>2. Для чего нужен задатчик интенсивности (ЗИ) и из каких типовых звеньев он состоит?</li> <li>3. Рассчитайте параметры ЗИ для ускорения (спадания) выходного сигнала с граничным темпом 10 В/с.</li> <li>4. Как реализовать программно устройство для форсировки цепи возбуждения (УФВ).</li> <li>5. Каким типовым звеном можно представить электрическую цепь обмотки возбуждения двигателя постоянного тока? Как рассчитать параметры звена?</li> <li>6. Нарисуйте структурную схему цепи возбуждения электрической машины постоянного тока с учетом насыщения.</li> <li>7. Как реализовать кривую намагничивания двигателя постоянного тока в среде MatLab Simulink?</li> <li>8. Структурная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения (ДПТ с НВ) при <math>k_{\text{Фн}}=\text{const}</math>. Расчет параметров структурной схемы ДПТ с НВ, реализация в среде MatLab Simulink.</li> <li>9. Как реализовать активную и реактивную статические нагрузки для ДПТ с НВ в среде структурного</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		моделирования MatLab Simulink? 10. Структурная схема ДПТ с НВ при двухзонном регулировании скорости. Расчет параметров структурной схемы, реализация в среде MatLab Simulink. 11. Как вывести временные диаграммы требуемых координат электропривода на экран монитора в среде MatLab Simulink? 12. Каким образом в среде MatLab Simulink выбирается шаг и метод счета?
<b>Б1.О.ДВ.03.02 Математическое моделирование</b>		
ОПК-4.1	Способен оценивать параметры нормальных и аварийных режимов электрических цепей и машин с использованием методов анализа и моделирования	Тема 1-4. Общие вопросы моделирования электропривода на ЦВМ (тестовые вопросы) 1. Какие существуют методы моделирования САР электропривода? 2. Каковы методы и принципы аналогового моделирования? 3. Каковы методы и принципы цифрового моделирования? 4. Каковы особенности структурного метода моделирования? 5. Каковы свойства идеального операционного усилителя? Его основные характеристики. 6. Перечислите основные свойства типовых линейных звеньев систем автоматического регулирования. 7. По какому принципу реализуется нелинейное звено в программе структурного моделирования?
ОПК-4.2	Разрабатывает мероприятия по улучшению показателей качества работы электрических цепей и машин	Тема 5-6. Моделирование типовых структурных схем автоматизированного электропривода на ЭВМ (тестовые вопросы). 1. Поясните методику составления и преобразования структурных систем. 2. Для чего нужен задатчик интенсивности (ЗИ) и из каких типовых звеньев он состоит? 3. Рассчитайте параметры ЗИ для ускорения (спадания) выходного сигнала с граничным темпом 10 В/с. 4. Как реализовать программно устройство для форсировки цепи возбуждения (УФВ). 5. Каким типовым звеном можно представить электрическую цепь обмотки возбуждения двигателя постоянного тока? Как рассчитать параметры звена? 6. Нарисуйте структурную схему цепи возбуждения электрической машины постоянного тока с учетом насыщения. 7. Как реализовать кривую намагничивания двигателя постоянного тока в среде MatLab Simulink? 8. Структурная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения (ДПТ с НВ) при $k_{Фн} = \text{const}$ . Расчет параметров структурной схемы ДПТ с НВ, реализация в среде MatLab Simulink. 9. Как реализовать активную и реактивную статические нагрузки для ДПТ с НВ в среде структурного моделирования MatLab Simulink? 10. Структурная схема ДПТ с НВ при двухзонном регулировании скорости. Расчет параметров структурной схемы, реализация в среде MatLab Simulink. 11. Как вывести временные диаграммы требуемых координат электропривода на экран монитора в



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>среде MatLab Simulink? 12. Каким образом в среде MatLab Simulink выбирается шаг и метод счета?</p>
<b>Б2.О.02(II) Производственная-технологическая практика</b>		
ОПК-4.1	Способен оценивать параметры нормальных и аварийных режимов электрических цепей и машин с использованием методов анализа и моделирования	<p>1. Технические характеристики основного силового электрооборудования (тиристорных преобразователей, тиристорных возбuditелей, преобразователей частоты, инверторов, силовых выпрямителей, электрических двигателей, автоматических выключателей, дросселей, фильтров и т.д.) 2. Принципиальные электрические схемы силовых цепей электропривода технологической установки (механизма). 3. Функциональные схемы системы управления электроприводом технологической установки (механизма). 4. Алгоритмы работы электропривода при отработке заданной технологии.</p>
ОПК-4.2	Разрабатывает мероприятия по улучшению показателей качества работы электрических цепей и машин	<p>1. Технологический процесс цеха, установки, механизма. 2. Технические характеристики технологической установки (механизма). 3. Кинематическая схема технологической установки (механизма). 4. Технологические параметры, определяющие работу технологической установки (механизма) (время работы, время разгона, время торможения, величины ускорения (замедления), моменты инерции, моменты сопротивления и т.д)</p>
<b>ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</b>		
<b>Б1.О.26 Материаловедение и технология конструкционных материалов</b>		
ОПК-5.1	Использует профессиональные знания свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров эксплуатационных режимов	<p>Выполнение заданий по вариантам 1. Выполнить расчет диаметра <math>d</math> (мм) отпечатка, который оставит стальной шарик диаметром <math>D</math> (мм) на поверхности указанного материала при приложении силы <math>P</math> (кгс). 1. Лабораторная работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием, инструктаж по технике безопасности. 2. Лабораторная работа №2. Исследование электрических разрядов в воздухе при постоянном напряжении.</p>
ОПК-5.2	Способен осуществлять выбор электрооборудования объектов	<p>Контрольные вопросы: 1. Как разделяют проводники по агрегатному состоянию и по носителям электрического тока?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>профессиональной деятельности с учетом свойств конструкционных и электротехнических материалов</p>	<p>2. Какими механическими свойствами оценивают проводники?  3. Чем отличается хрупкость от прочности?  4. Чем отличается температурный коэффициент удельного сопротивления от среднего температурного коэффициента?  5. Какие требования предъявляются к проводниковым материалам?  6. В чем разница между техническим железом, сталью и чугуном?  7. В каком случае алюминиевые провода дороже медных?  8. Для чего используют сплавы силумин и дюраль?  9. Чем сплав альдрей лучше чистого алюминия?  10. Какие свойства относятся к технологическим?  11. Какие требования предъявляются к проволочным резистивным материалам?  12. Состав манганина и константана?  13. Что входит в состав нихрома, хромеля, фехраля?  14. Как получают резистивные пленки?  15. В каких случаях применяют тугоплавкие металлы?  16. Какие условия нужно выполнить чтобы получить сверхпроводимость?  17. В чем отличие между мягкими и твердыми сверхпроводниками?  18. В чем сущность криопроводимости?  19. Как получают непроволочные резисторы? В чем их достоинства?  20. В чем различия между марками щеток электрических машин?</p>
<b>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>		
<b>Б1.О.20 Электрические измерения</b>		
ОПК-6.1	<p>Определяет способы, необходимый объем и осуществляет измерения физических величин на объектах электроэнергетики</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену  1. Основные понятия и определения: метрология, физическая величина, значение физической величины, единица физической величины, измерение, истинное и действительное значения физической величины, погрешность измерения, точность измерения.  2. Электрические сигналы - классификация (детерминированные и случайные, периодические и непериодические, синусоидальные и несинусоидальные). Средневыпрямленное и среднеквадратичные значения сигнала, коэффициенты амплитуды и формы.  3. Случайные сигналы: выборочная функция, среднее значение, корреляционная функция, стационарные и нестационарные сигналы, эргодический сигнал, математическое ожидание и дисперсия.  4. Классификация измерений: прямые и косвенные, непосредственной оценки и метод сравнения</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>с мерой.</p> <p>5. Классификация средств измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки. Эталон, образцовое и рабочее средства измерения. Поверка прибора.</p> <p>6. Классификация измерительных приборов по обобщенным признакам: электромеханические и электронные приборы, аналоговые и цифровые приборы, показывающие и регистрирующие приборы.</p> <p>6. Метрологические характеристики средств измерений: функция преобразования измерительного прибора, чувствительность, цена деления, порог чувствительности, диапазон измерений.</p> <p>7. Погрешности измерений: абсолютная, относительная и приведенная, инструментальная и методическая, основная и дополнительная, динамическая.</p> <p>8. Класс точности, нормирующее значение.</p> <p>9. Аналоговые электромеханические измерительные приборы: устройство и принцип работы.</p> <p>10. Условные обозначения систем электроизмерительных приборов и значение знаков, наносимых на их шкалы.</p> <p>11. Магнитоэлектрический измерительный механизм.</p> <p>12. Электромагнитный измерительный механизм.</p> <p>13. Электродинамический и ферродинамический измерительные механизмы.</p> <p>14. Индукционный измерительный механизм.</p> <p>15. Масштабные измерители напряжения: шунты, делители напряжения, трансформаторы тока и напряжения.</p> <p>16. Измерения напряжения и тока в цепях постоянного тока: типы используемых измерительных механизмов, расширение пределов измерений по току и напряжению.</p> <p>17. Электронный частотомер на приборе конденсаторного типа. Фазометр на основе преобразования угла сдвига фаз во временной интервал.</p> <p>18. Измерение сопротивлений омметром: последовательная и параллельные схемы включения измерительного механизма.</p> <p>19. Измерение сопротивлений с помощью моста постоянного тока</p> <p>20. Мегомметр. Устройство, принцип действия, методика измерений.</p> <p>21. Метод амперметра-вольтметра при измерении сопротивлений.</p> <p>22. Измерение емкостей и индуктивностей. Косвенные и прямые. методы.</p> <p>23. Мосты переменного тока для измерений емкостей и индуктивностей.</p> <p>24. Электронный осциллограф: назначение, устройство электронно-лучевой трубки, блочная схема электронной части: схема синхронизации, генератор развертки, двухканальный режим однолучевого осциллографа.</p> <p>25. Цифровые измерительные приборы: дискретизация, квантование, цифровое кодирование. Классификация цифровых приборов по способу преобразования</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>непрерывной величины в дискретную: кодоимпульсное, время- и частотно-импульсное.</p> <p>26.Цифровой вольтметр с времяимпульсным преобразованием.</p> <p>Примерный перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По условному обозначению на лицевой панели прибора определить название, тип прибора, тип измерительного механизма, класс точности, рабочее положение.</li> <li>2. Предел измерения амперметра <math>I_{ном}=1A</math>, сопротивление измерительной обмотки <math>0,02 \text{ Ом}</math>, включен с шунтом. Рассчитать сопротивление шунта <math>R_{ш}</math>, если при токе нагрузки <math>5 \text{ А}</math> прибор показывал ток <math>1 \text{ А}</math>.</li> <li>3. Вольтметр с диапазоном измерений <math>200 \text{ В}</math> имеет класс точности <math>1,0</math>. Какова максимальная возможная абсолютная погрешность при показаниях прибора <math>105 \text{ В}</math>.</li> <li>4. Ваттметр имеет номинальные данные <math>U_{ном}=250 \text{ В}</math>, <math>I_{ном}=1A</math>, <math>R_w=5 \text{ кОм}</math> количество делений на шкале – <math>50</math>. Прибор включён с добавочным сопротивлением <math>R_d=15 \text{ кОм}</math>. Определить цену деления.</li> <li>5.Нагрузка с номинальным сопротивлением <math>125 \text{ Ом}</math> подключена к источнику постоянного напряжения <math>50 \text{ В}</math> с внутренним сопротивлением <math>1,2 \text{ Ом}</math>. Рассчитать относительную погрешность, вносимую вольтметром с номинальным напряжением <math>200 \text{ В}</math> и током измерительного механизма <math>50 \text{ мА}</math>.</li> <li>6.По условному обозначению на лицевой панели прибора определить название, тип прибора, тип измерительного механизма, класс точности, рабочее положение.</li> <li>7.Предел измерения амперметра <math>I_{ном}=1A</math>, сопротивление измерительной обмотки <math>0,02 \text{ Ом}</math>, включен с шунтом. Рассчитать сопротивление шунта <math>R_{ш}</math>, если при токе нагрузки <math>5 \text{ А}</math> прибор показывал ток <math>1 \text{ А}</math>.</li> <li>8.Вольтметр с диапазоном измерений <math>200 \text{ В}</math> имеет класс точности <math>1,0</math>. Какова максимальная возможная абсолютная погрешность при показаниях прибора <math>105 \text{ В}</math>.</li> <li>9.Ваттметр имеет номинальные данные <math>U_{ном}=250 \text{ В}</math>, <math>I_{ном}=1A</math>, <math>R_w=5 \text{ кОм}</math> количество делений на шкале – <math>50</math>. Прибор включён с добавочным сопротивлением <math>R_d=15 \text{ кОм}</math>. Определить цену деления.</li> <li>10.Нагрузка с номинальным сопротивлением <math>125 \text{ Ом}</math> подключена к источнику постоянного напряжения <math>50 \text{ В}</math> с внутренним сопротивлением <math>1,2 \text{ Ом}</math>. Рассчитать относительную погрешность, вносимую вольтметром с номинальным напряжением <math>200 \text{ В}</math> и током измерительного механизма <math>50 \text{ мА}</math>.</li> <li>11.Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого <math>R_A=0,3 \text{ Ом}</math>, <math>p_{ном}=150 \text{ дел.}</math>, <math>S_A=0,001 \text{ А/дел.}</math>, если включить его с шунтом, сопротивление которого <math>R_{ш}=0,01 \text{ Ом}</math>?</li> <li>12..Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: <math>U_{ном}=50 \text{ В}</math>, <math>p_{ном}=100 \text{ дел.}</math>, <math>R_V=1000 \text{ Ом}</math>, включенного с добавочным сопротивлением <math>R_D=3000 \text{ Ом}</math>.</li> </ol> <p>Перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Правила техники безопасности в лаборатории. Правила выполнения, оформления и сдачи лабораторных работ.</li> <li>2.Погрешности измерений.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3.Измерения в цепях постоянного тока 4.Измерения в цепях переменного тока 5.Измерение параметров электрических цепей . 6.Измерения в симметричных трехфазных цепях 7.Измерения в несимметричных трехфазных цепях

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ПК-1. Способность разрабатывать текстовые и графические части рабочей документации системы электропривода**

**Б1.В.12 Проектирование электротехнических устройств**

ПК-1.1	Обеспечивает подготовку комплекта рабочей документации системы электропривода к нормоконтролю	<p><b>Перечень тем и вопросов для подготовки к экзамену:</b></p> 1. История развития и современное состояние проектирования; Структура проектной организации. Основные понятия и определения. Содержание, методология и структура курса. 2. Техническое задание на проектирование. Основные разделы технического задания на проектирование электроустановки. Состав и последовательность выполнения электрического проекта. Календарный график выполнения 3. Однолинейная электрическая схема. Условные графические обозначения в электротехнике. Штампы чертежей. Однолинейные электрические схемы для электроснабжения и электроприводов. Топологическая схема управления. 4. Преобразователи частоты и устройства плавного пуска. Конструктивное исполнение преобразователей частоты и устройств плавного пуска. Принципиальные электрические схемы силовых цепей и цепей управления. Дополнительные модули. 5. Принципиальная электрическая схема силовых цепей. Принципиальные электрические схемы силовых цепей с использованием преобразователей частоты и устройств плавного пуска. Маркировка. Автоматические выключатели, рубильники, предохранители, контакторы, реакторы. 6. Принципиальная электрическая схема цепей. Варианты цепей управления для устройств плавного пуска и преобразователей частоты. Маркировка. Кнопки, переключатели, сигнальные лампы, трансформаторы. Перечень элементов. 7. Шкафы, пульты. Конструктивное исполнение шкафов, пультов, шкафчиков. Электромонтажная панель 8. Чертеж общего вида. Общий вид пульта, шкафа. Фасад. Расположение и крепление оборудования. Надписи. Перечень элементов. 9. Тепловые потери в электроустановках. Расчет тепловых потерь, температурного режима и системы вентиляции. Исполнение электрооборудования по пылевлагозащите. Перечень элементов. 10. Коммутация силовых цепей и цепей управления. Зажимы, разъемы, клеммные коробки для силовых цепей. Клеммники, разъемы и другая коммутационная аппаратура для цепей управления. 11. Схема подключений. Адресный метод изображения схем подключения.
--------	---	--

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Пример выполнения. Провод для монтажа. Перечень элементов.</p> <p>12. Схема внешних соединений Таблицы подключений. Расположение электрооборудования. Схема внешних соединений.</p> <p>13. Кабельный журнал. Кабельная продукция. Выбор сечения токопроводящих жил. Кабельный журнал. Трубная</p>
<b>Б1.В.13 Производственный менеджмент</b>		
ПК-1.1	Обеспечивает подготовку комплекта рабочей документации системы электропривода к нормоконтролю	<p>Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине «Производственный менеджмент»:</p> <p>20. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности.</p> <p>21. 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>22. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений.</p> <p>23. Общая характеристика организации: вертикальное разделение труда и уровни управления. Структура организации и норма управления. Горизонтально-интегрированные и вертикально-интегрированные структуры комплексов черной металлургии.</p> <p>24. Общая характеристика организации: горизонтальное и вертикальное разделение труда. Подразделения металлургического предприятия: переделы, цехи, отделения, участки.</p> <p>25. Организационно-правовые основы деятельности промышленных предприятий. Трудовые и кредитно-финансовые отношения. Правовые основы управления организацией. Лицензирование и сертифицирование деятельности предприятий черной металлургии.</p> <p>26. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди.</p> <p>27. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии, групповые интересы.</p> <p>28. Системный подход в управлении. Функциональные области деятельности предприятия: производство, коммерция, финансы, кадры, НИОКР. Предприятие как социотехническая система. Подсистемы. Формирование подсистем управления металлургического комбината.</p> <p>29. Производственные процессы в черной металлургии и основные принципы их организации: специализация, параллельность, пропорциональность, поточность, непрерывность,</p>

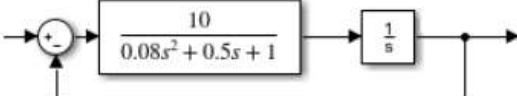
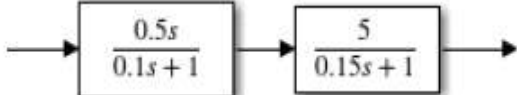
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ритмичность, эволюционность.</p> <p>30. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации.</p> <p>31. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства в условиях предприятия черной металлургии. Возможности внедрения систем «Точно-вовремя» (JIT) на современном предприятии.</p> <p>32. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия. Нормирование труда и методы оптимизации норм труда. Методы наблюдения: фотография, хронометраж, фотохронометраж. Журнал наблюдений.</p> <p>33. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.</p> <p>34. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии.</p> <p>35. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ.</p> <p>36. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций в условиях черной металлургии. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.</p> <p>37. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность.</p> <p>38. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта.</p> <p>39. Организация внутрифирменного планирования в цехах черной металлургии: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование.</p> <p>40. Условия безубыточности металлургического производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции.</p> <p>41. Функция организация взаимодействия на предприятии. Формирование структуры</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>организации и делегирование полномочий. Формирование матричных (проектных) организационных структур в условиях внедрения инновационных разработок в условиях металлургической компании.</p> <p>42. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование в условиях основных цехов металлургического комбината. Сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации в менеджменте.</p> <p>43. Организация и планирование оплаты труда. Роль и значение тарифной системы оплаты труда в черной металлургии. Фонды оплаты труда и затраты предприятия.</p> <p>44. Общая характеристика форм и систем оплаты труда: системы повременной и сдельной форм оплаты труда. Условия и особенности применения различных систем оплаты труда в цехах предприятия черной металлургии.</p> <p>45. Особенности оплаты труда в черной металлургии, Доплаты за неудобства графика, премии, основная и дополнительная заработная плата. Затраты предприятия на выплаты по единому социальному налогу.</p> <p>46. Контроль как функция управления. Роль контроля в обеспечении результатов деятельности. Предварительный, текущий и заключительный контроль в условиях предприятия черной металлургии. Управленческий контур. Информационно-управляющие системы.</p> <p>47. Распорядительство и организация рутинного труда на предприятии черной металлургии. Особенности организации «живого» труда в условиях проектных структур при внедрении инновационных разработок.</p> <p>48. Роль связующих процессов в управлении: коммуникации. Вертикальные и горизонтальные коммуникации. Организация обмена информацией на производстве. Особенности применения IT-технологий в металлургических комплексах.</p> <p>49. Роль связующих процессов в управлении: принятие решений. Запрограммированные и незапрограммированные решения. Решения, основанные на суждениях (экспертный метод). Рациональные решения: диагностика проблемы, ограничения и критерии, определение и оценка альтернатив, выбор альтернатив.</p> <p>50. Организация и планирование снабжения, производства и реализации продукции. Виды сырья, материалов, топлива, продукции в черной металлургии и баланс производства.</p> <p>51. Общая характеристика маркетинговой деятельности как исходного этапа планирования в условиях предприятия черной металлургии. Формирование сбытовой стратегии.</p> <p>52. Производственные запасы: текущий, страховой и подготовительный запас. Транзитные и складские формы снабжения. Использование методов логистики для совершенствования</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>материальных потоков на предприятии. Возможности использования систем MRP, MRP II, ERP на современном предприятии.</p> <p>53. Роль маркетинга в повышении эффективности сбытовой деятельности. Жизненный цикл товара. Сегментирование рынка и позиционирование товара. «Ниша» рынка. Комплекс маркетинга. Конкурентоспособность товаров черной металлургии.</p> <p>54. Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Системы качества. Стандарты качества поколения ИСО 9000 и ИСО 14000. Роль инноваций в развитии современного предприятия и совершенствовании качества и конкурентоспособности продукции. Роль и значение CALS-технологий.</p> <p>55. Системы качества на современных предприятиях черной металлургии. Методы Тагути, «кружки» качества, система «ноль дефектов», цепная реакция У.Э.Деминга, Всеобщее управление качеством (TQC), Всеобщий менеджмент качества (TQM).</p> <p>56. Роль человеческого фактора в организации: поведенческий подход в управлении. Поведение отдельных людей и поведение людей в группах как фактор мотивации персонала.</p> <p>57. Руководство и управление: общая характеристика форм власти и влияния в организации. Использование методов убеждения и методов участия подчиненных в управлении организацией.</p> <p>58. Лидерство и стиль руководства. Использование управленческой решетки Блейка-Мутон и модели Херси-Бланшара для выявления оптимального стиля лидерства руководителя для конкретного уровня развития персонала.</p> <p>Основные направления инновационного развития предприятий черной металлургии в современных условиях.</p>
<b>Б1.В.15 Курсовой проект</b>		
ПК-1.1	Обеспечивает подготовку комплекта рабочей документации системы электропривода к нормоконтролю	<p>Перечень тем для подготовки к зачету:</p> <p>1. Историю развития и современное состояние проектирования. Структура проектной организации. Основные понятия и определения. Содержание, методология и структура курса.</p> <p>2. Техническое задание на проектирование. Основные разделы технического задания на проектирование электроустановки. Состав и последовательность выполнения электрического проекта. Календарный график выполнения</p> <p>3. Однолинейную электрическую схему. Условные графические обозначения в электротехнике. Штампы чертежей. Однолинейные электрические схемы для электроснабжения и электроприводов. Топологическая схема управления.</p> <p>4. Преобразователи частоты и устройства плавного пуска. Конструктивное исполнение</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>преобразователей частоты и устройств плавного пуска. Принципиальные электрические схемы силовых цепей и цепей управления. Дополнительные модули.</p> <p>5. Принципиальные электрические схемы силовых цепей. Принципиальные электрические схемы силовых цепей с использованием преобразователей частоты и устройств плавного пуска. Маркировка. Автоматические выключатели, рубильники, предохранители, контакторы, реакторы.</p>
<b>Б2.В.01(П) Производственная-технологическая практика</b>		
ПК-1.1	Обеспечивает подготовку комплекта рабочей документации системы электропривода к нормоконтролю	<p>Вид аттестации по итогам практики – экзамен, который проводится в форме собеседования. Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет. Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Технологический процесс цеха, установки, механизма.</li> <li>3. Технические характеристики технологической установки (механизма).</li> <li>4. Кинематическая схема технологической установки (механизма).</li> <li>5. Технологические параметры, определяющие работу технологической установки (механизма) (время работы, время разгона, время торможения, величины ускорения (замедления), моменты инерции, моменты сопротивления и т.д)</li> <li>6. Технические характеристики основного силового электрооборудования (тиристорных преобразователей, тиристорных возбуждателей, преобразователей частоты, инверторов, силовых выпрямителей, электрических двигателей, автоматических выключателей, дросселей, фильтров и т.д.)</li> <li>7. Принципиальные электрические схемы силовых цепей электропривода технологической установки (механизма).</li> <li>8. Функциональные схемы системы управления электроприводом технологической установки (механизма).</li> <li>9. Алгоритмы работы электропривода при отработке заданной технологии.</li> <li>10. Список использованной литературы.</li> </ol>
<b>ПК-2. Способность подготовить к выпуску рабочей документации системы электропривода</b>		
<b>Б1.В.05 Теория автоматического управления</b>		
ПК-2.1	Обеспечивает оформление электронного и текстового экземпляра рабочей документации системы электропривода	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получите передаточную функцию двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, исходя из его дифференциального уравнения:  <math display="block">(T_э T_м p^2 + T_м p + 1) p \Delta \varphi(t) = K_{д1} \Delta U_я(t) - K_{д2} (T_э p + 1) \Delta M_c(t)</math> </li> <li>2. Дайте определение управляющим, возмущающим и регулирующим воздействиям. В чём состоит разница между ними?</li> </ol>

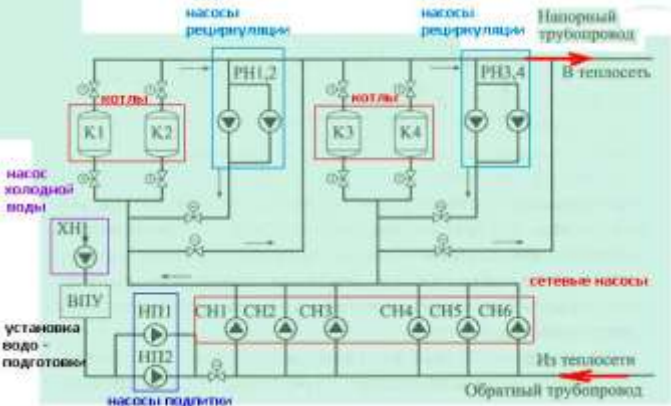
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Используя пакет прикладных программ Matlab, постройте АФЧХ характеристику следующего звена и определите запас устойчивости по амплитуде:</p> $W(p) = \frac{10.5}{0.075p + 1}$ <p>4. Используя пакет прикладных программ Matlab, постройте ЛАЧХ и ЛФЧХ для следующей структурной схемы и определите её устойчивость:</p>  <p>5. Используя пакет прикладных программ Matlab, постройте переходной процесс для следующей структурной схемы:</p>  <p>6. Система регулирования описывается следующей передаточной функцией</p> $W(p) = \frac{a_0 \cdot p^2 + a_1 \cdot p + a_2}{b_0 \cdot p^3 + b_1 \cdot p^2 + b_2 \cdot p + b_3} = \frac{x_{\text{вых}}(p)}{x_{\text{вх}}(p)}$ <p>Определите установившееся значение переходной функции (после окончания переходного процесса), если заданы следующие коэффициенты:</p> <p><math>a_0 = 1.5; a_1 = 3; a_2 = 5;</math>  <math>b_0 = 2.0; b_1 = 1.2; b_2 = 2.5; b_3 = 2.0</math>  <math>x_{\text{вх}} = 2.0</math></p> <p>7. Для звена, описываемого дифференциальным уравнением</p> $T \frac{dx_{\text{вых}}}{dt} + x_{\text{вых}} = k \cdot x_{\text{вх}}$ <p>изобразить графически переходную характеристику <math>x_{\text{вых}}(t)</math>, если <math>T = 2\text{ с}</math> и <math>k = 5</math> (в масштабе).</p> <p>8. Определите, является ли данная САУ устойчивой:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="831 327 1433 438" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="831 454 2136 518">9. Объясните сущность принципа регулирования «по возмущению», его достоинства и недостатки, укажите условия его применения.</p> <p data-bbox="831 534 2136 598">10. Объясните сущность принципа регулирования «по отклонению», его достоинства и недостатки, укажите условия его применения.</p> <p data-bbox="831 614 2136 646">11. Перечислите виды дифференцирующих звеньев их основные характеристики.</p> <p data-bbox="831 654 2136 686">12. Перечислите виды интегрирующих звеньев их основные характеристики.</p> <p data-bbox="831 694 2136 758">13. В чем различие апериодического звена второго порядка, колебательного звена и консервативного звена?</p> <p data-bbox="831 766 2136 798">14. Каким образом раскрывается обратная связь при преобразовании структурных схем?</p> <p data-bbox="831 805 2136 837">15. Как настроить СПРК на модульный оптимум?</p> <p data-bbox="831 845 2136 949">16. По графику переходного процесса для разомкнутой системы, состоящей из колебательного звена и ПИД-регулятора, определите основные показатели качества регулирования и дайте рекомендации по настройке регулятора:</p> <div data-bbox="831 957 1377 1308" data-label="Figure"> </div> <p data-bbox="831 1316 2136 1380">17. Используя знания, полученные при изучении данной дисциплины, объясните, в чем заключается настройка САУ на технический оптимум? Когда она применяется?</p> <p data-bbox="831 1388 2136 1452">18. Используя знания, полученные при изучении данной дисциплины, объясните, в чем заключается настройка САУ на модульный оптимум? Когда она применяется?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		19. Объясните процесс преобразования математической модели в структурную схему. Как вывести передаточную функцию структурной схемы по возмущению? Как вывести передаточную функцию структурной схемы по отклонению?
<b>Б2.В.02(Пд) Производственная-преддипломная практика</b>		
ПК-2.1	Обеспечивает оформление электронного и текстового экземпляра рабочей документации системы электропривода	<p>В период практики студент должен получить ответы на вопросы, которые должны быть отражены в отчете по преддипломной практике к основным из них относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кинематическая схема механизма и её характеристики (передаточные числа редукторов, моменты инерции отдельных частей и т.д.);</li> <li>- структурная схема силового канала действующего электропривода;</li> <li>- принципиальная электрическая схема силового канала с указанием защит и блокировок;</li> <li>- структурная схема автоматизированного электропривода с описанием её работы и назначением отдельных элементов;</li> <li>- принципиальная электрическая схема системы автоматического управления электроприводом с описанием назначения элементов схемы и принципом работы;</li> <li>- по возможности осциллограммы нагрузок на электропривод в различных режимах работы;</li> <li>- принципы работы механизма;</li> <li>- эксплуатация и ремонт электрооборудования периодичность плановых ремонтов;</li> <li>- организация работы по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.</li> </ul>
<b>ПК-3. Способность собирать, обрабатывать и анализировать данные об оборудовании, для которого предназначена система электропривода</b>		
<b>Б1.В.01 Общая энергетика</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p>Вопросы к разделу 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные этапы развития электроэнергетики</li> <li>2. Какова роль электроэнергетики в развитии экономики страны?</li> <li>3. Классификация электрических станций по используемым видам первичной энергии.</li> <li>4. Какие виды топлива используются на тепловых электростанциях?</li> <li>5. Понятие граммы, килограммы условного топлива</li> <li>6. Что понимается под единой энергосистемой?</li> <li>7. Какие основные задачи развития российской энергетики вам известны?</li> <li>8. Формы и виды энергии в окружающей среде</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>9. Понятие энергоресурсы и их разновидности</p> <p>10. Какие законы и законодательные акты приняты для регулирования процессов в сфере производства и потребления энергоресурсов?</p> <p>11. Сформулируйте первый закон термодинамики.</p> <p>12. Что называется термодинамической системой?</p> <p>1.3. Какие термодинамические параметры являются основными?</p> <p>14. Какое уравнение соответствует уравнению состояния термодинамической системы?</p> <p>15. Что такое термодинамические процессы и как они протекают?</p> <p>16. Основные формулировки второго закона термодинамики.</p> <p>17. Что понимаем под энтропией?</p> <p>18. Что такое теплообмен и какие передачи тепла реализуются в энергетике?</p> <p>19. Перечислите известные способы получения электроэнергии.</p> <p>20. Сопоставьте возможности традиционной и нетрадиционной электроэнергетики и перспективы их развития</p> <p>Вопросы к разделу 3:</p> <p>1. Основные виды топлива, характеристики и их теплотворные параметры.</p> <p>2. Какие виды топлива являются нетрадиционными и каковы перспективы их применения в энергетике.</p> <p>3. Сопутствующие виды топлива и способы их использования</p> <p>4. Охарактеризуйте процессы сжигания топлива.</p> <p>5. Классификация топочных устройств для сжигания топлива.</p> <p>6. Структура оборудования тепловых пунктов и электростанций.</p> <p>7. Состав электрооборудования тепловых пунктов и электростанций</p> <p>8. Технические средства мониторинга (контроля и диагностирования) работы тепловых пунктов, котельных установок, электростанций и др. установок.</p> <p>9. Экологические проблемы получения тепловой энергии.</p> <p>10. Проблемы передачи и распределения тепловой энергии.</p> <p>11. Проблемы рационального потребления тепловой и электрической энергии.</p> <p>12. Современные технические средства сбора данных и учета потребления энергоресурсов.</p> <p>13. Применение электроприводов в структуре производства, передачи и распределения тепловой и электрической энергии.</p> <p>14. Конструкции, характеристики и процессы в паротурбинных установках.</p> <p>15. Структура современных газотурбинных установок и их роль в автономной энергетике.</p> <p>16. Трансформаторы в электроэнергетике. Режимы работы и основные характеристики.</p> <p>17. Системы диагностирования трансформаторного оборудования.</p>

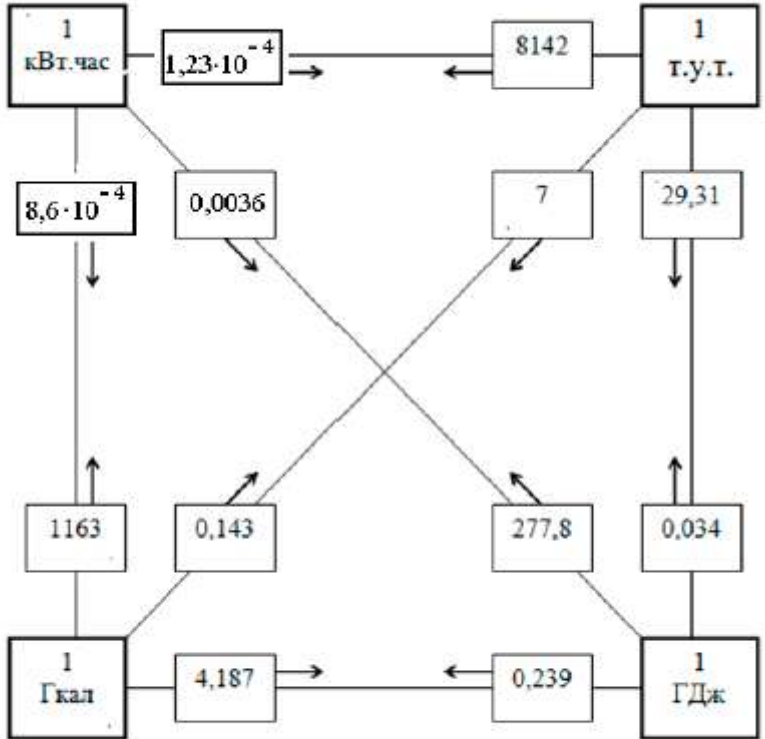
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>18. Категории потребителей по ответственности электроснабжения и энергообеспечения.</p> <p>19. Основные показатели качества электроэнергии и их влияние на работоспособность потребителей.</p> <p>Вопросы к разделу 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблемы энергосбережения в электроприводах промышленных установок и основные пути решения.</li> <li>2. Задачи создания энергосберегающих электродвигателей.</li> <li>3. Классификация энергосберегающих полупроводниковых средств управления электродвигателями.</li> <li>4. Проблемы применения современных средств силовой электроники для решения задач энергосбережения.</li> <li>5. Проблемы энергосбережения в электротехнологиях и пути решения.</li> <li>6. Энергосбережение в освещении. Современные энергосберегающие электроосветительные установки.</li> <li>7. Проблемы энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве. Основные энергетические установки и пути реализации энергосберегающих технологий эксплуатации.</li> <li>8. Современные энерго- ресурсосберегающие установки и их характеристики.</li> <li>9. Функциональная структура интеллектуальные генерирующие установки и проблемы их развития.</li> <li>10. Функциональная структура интеллектуальных питающих сетей.</li> <li>11. Привести отличительные признаки интеллектуальных питающих сетей в отношении обычных традиционных.</li> <li>12. Основные признаки и характеристики интеллектуальных потребителей теплотенергии. Понятие «умный дом» и особенности энерго - и электропотребления.</li> </ol> <p>Вопросы к разделу 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое ветроэнергетика? История развития и примеры использования.</li> <li>2. Электрооборудование в системе ветроэнергетики.</li> <li>3. Современные тенденции в развитии ветроэнергетики</li> <li>4. Что такое геотермальная энергетика? Каков потенциал данного направления и перспективы развития. Привести примеры использования запасов геотермальной энергии и способы технической реализации.</li> <li>5. Гелиоэнергетика – прямое преобразование солнечной энергии в электрическую. Перспективы и современные стратегические аспекты процесса.</li> <li>6. Что такое биоэнергетика, дайте характеристику процессам и оборудованию. Перспективы и области применения. Основные энергетические показатели.</li> </ol> <p>- Новые тенденции и процессы в сфере развития электроэнергетики.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1. Объясните физические основы функционирования оборудования в производства и распределения тепла на ТЭЦ</p>  <p>The diagram illustrates a complex thermal network. At the top, two boiler units are shown, each containing two boilers (K1, K2 and K3, K4). These are connected to pumps (PH1,2 and PH3,4) labeled as 'насосы рециркуляции'. A 'насос холодной воды' (cold water pump) is also present. The system is connected to a 'станция водо-подготовки' (water treatment station) with pumps (ВПУ, НП1, НП2) and 'насосы подпитки' (makeup pumps). The network includes 'сетевые насосы' (network pumps) labeled СН1 through СН6. The main distribution lines are the 'Напорный трубопровод' (pressure pipe) leading 'В теплосеть' (to the heat network) and the 'Обратный трубопровод' (return pipe) leading 'Из теплосети' (from the heat network).</p> <p>1. Объясните процессы при сжигании топлива.  2. Объясните физические основы экологических проблем.  3. Объясните назначение оборудования в системе производства тепла.</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Объясните физические процессы в структуре электроэнергетической системы</p> <p>5. Объясните процессы в структуре гидроэнергетики.  6. Объясните физические процессы в структуре атомной станции.  7. Объясните физические процессы в структуре солнечной энергетики и ветроэнергетики.  8. Объясните процессы в структуре геотермальной энергетики.  9. Как определяются режимы энергоэффективной эксплуатации оборудования при производстве и</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>распределении тепловой и электрической энергии.</p> <p>Задача 1. Сколько тонн условного топлива сжигается для выработки 500 МВт-часов электроэнергии, если КПД электростанции составляет <math>\eta=0,30</math>. Какое количество теплоты (в «Гкал» и в «ГДж») выделяется при этом?</p> <p>Задача 2. Какое количество условного топлива можно сэкономить, если КПД электростанции повысится на 5 %.</p> <p>Задача 3. На электростанции сжигается в сутки 1200 т. угля, что по калорийности соответствует 800 т.у.т. Какое количество электроэнергии выработано за сутки, если КПД электростанции составляет <math>\eta=0,25</math>?</p> <p>Задача 4. Составьте выражения для получения соотношений между единицами измерения энергии.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">Соотношение между единицами измерения энергии</p>  <p style="text-align: center;">Примеры: 1 ГДж = 277,8 кВт.час = 0,239 Гкал = 0,034 т.у.т. 1 Гкал = 1163 кВт.час = 0,143 т.у.т. = 4,187 ГДж</p>

**Б1.В.03 Силовая электроника**

ПК-3.1

Осуществляет мероприятия по собору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого

**Вопросы для промежуточной аттестации**

1. Вольт-амперная характеристика силового диода, основные характеристики.
2. Вольт-амперная характеристика тиристора. Основные параметры.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	предназначена система электропривода	<p>3. Какие параметры характеризуют предельные возможности тиристора? Какими средствами защищают тиристор от нежелательных режимов?</p> <p>4. Какие требования предъявляются к параметрам управляющего импульса тиристора?</p> <p>5. Как происходит переходный процесс открытия и закрытия тиристора?</p> <p>6. Какие разновидности полностью управляемых тиристоров существуют</p> <p>7. (их основные характеристики).</p> <p>8. Отличительные особенности IGBT-транзисторов</p> <p>9. Особенности работы и основные характеристики однофазных неуправляемых схем выпрямления.</p> <p>10. Особенности работы управляемых однофазных схем выпрямления на разные типы нагрузок и их характеристики.</p> <p>11. Трехфазные схемы неуправляемых выпрямителей. Основные характеристики и режимы работы.</p> <p>12. Трехфазные управляемые выпрямители. Характеристики и режимы работы при разном характере нагрузки ( R, RL, RC, против ЭДС).</p> <p>13. Регулировочные характеристики управляемых выпрямителей при различных нагрузках.</p> <p>14. Коммутация тока в управляемых выпрямителях, его влияние на внешние характеристики и сеть.</p> <p>15. Причины возникновения режима прерывистых токов при работе управляемых выпрямителей на против ЭДС.</p> <p>16. На какие показатели по системе ТП-Д влияет режим прерывистых токов .</p> <p>17. Инверторный режим работы управляемых выпрямителей.</p> <p>18. Как получается реверсивный тиристорный выпрямитель? Согласование законов управления углом управления тиристоров вентильных групп.</p> <p>19. Назначение основных функциональных блоков системы импульсно-фазового управления (СИФУ).</p> <p>20. В чем состоит вертикальный принцип фазосмещения управляющих импульсов.</p> <p>21. На какие показатели выпрямителя влияет тип опорного напряжения СИФУ (пилообразное, синусоидальное)?</p> <p>22. Какие требования и почему предъявляются к СИФУ?</p> <p>23. Как управляется реверсивный преобразователь с отдельным управлением вентильными группами?</p> <p>24. В чем состоит суть отдельного управления вентильными группами реверсивного тиристорного преобразователя?</p> <p>25. От чего зависит амплитуда выпрямленного напряжения?</p> <p>26. Характер тока потребляемого управляемым выпрямителем из сети и способы улучшения его формы.</p> <p>27. От чего зависит К.П.Д. управляемого выпрямителя?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>28. Коэффициент мощности управляемого выпрямителя и способы его улучшения.</p> <p>29. Основные защиты тиристорных выпрямителей.</p> <p>30. Способ улучшения и показатели 12-типульсной эквивалентной схемы выпрямления.</p> <p>31. Особенности реализации моделей преобразователей постоянного тока в среде Matlab_Simulink.</p> <p>32. Принципы выбора параметров выходных фильтров тиристорных выпрямителей.</p> <p>33. Способы повышения коэффициента мощности тиристорных выпрямителей на основе пассивных и активных элементов.</p> <p>34. Принцип действия непосредственных преобразователей частоты (НПЧ).</p> <p>35. Какие силовые модули являются базовыми для выполнения схем НПЧ?</p> <p>36. Охарактеризуйте диапазон формирования выходной частоты на базе НПЧ</p> <p>37. Назовите области применения НПЧ</p> <p>38. Достоинства и недостатки преобразователей частоты с непосредственными связями</p> <p>39. Классификация преобразователей частоты. Автономный инвертор напряжения с амплитудной модуляцией, принцип действия, достоинства и недостатки.</p> <p>40. Суть регулирования напряжения методом широтно-импульсной модуляции.</p> <p>41. Реализация однофазного инвертора напряжения с ШИМ на основе IGBT транзисторов.</p> <p>42. Как реализуется 3-х фазный инвертор напряжения с ШИМ на основе IGBT транзисторов.</p> <p>43. Как обеспечивается тормозной режим двигателя переменного тока при питании от автономного инвертора напряжения?</p> <p>44. Способы смещения амплитуды переменной составляющей выходного напряжения преобразователей частоты на основе ШИМ.</p> <p>45. В чем проявляется влияние входных фильтров преобразователей частоты?</p> <p>46. Какие фильтры и для чего применяются на выходе преобразователей частоты, их параметры.</p> <p>47. Какие способы рекуперации энергии применяются в преобразователях на основе автономных инверторов напряжения?</p> <p>48. Какие меры должны быть предприняты перед включением преобразователя частоты на основе автономных инверторов напряжения?</p> <p>49. В чем состоит принцип действия активного выпрямителя (блоков AFE)?</p> <p>50. Принцип действия преобразователя частоты на основе автономного инвертора тока.</p> <p>51. Реализация режима рекуперации в преобразователе частоты на основе АИТ.</p> <p>52. Особенности реализации моделей преобразователей частоты в среде Matlab_Simulink.</p> <p><b>Курсовая работа.</b> Каждый студент получает индивидуальное задание на выполнение курсовой</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>работы, поэтому каждая работа будет иметь свои специфические особенности. Однако круг вопросов, подлежащий разработке, является типовым для всех работ. Это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технические данные нагрузки.</li> <li>2. Проектирование тиристорного преобразователя. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Выбор схемы тиристорного преобразователя.</li> <li>2.2. Выбор тириستоров, расчёт силового модуля.</li> <li>2.3. Расчёт мощности и выбор силового трансформатора.</li> <li>2.4. Выбор СИФУ.</li> <li>2.5. Характеристики СИФУ.</li> <li>2.6. Характеристики тиристорного преобразователя.</li> <li>2.7. Энергетические характеристики тиристорного преобразователя.</li> <li>2.8. Защиты преобразователя.</li> </ol> </li> <li>3. Сравнительная характеристика разработанного тиристорного преобразователя и промышленного аналога.</li> <li>4. Заключение по работе.</li> </ol>
<b>Б1.В.04 Электрический привод</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по собору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p><b>Примерные вопросы экзамена:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение электрического привода и приведите общую структуру электропривода.</li> <li>2. Объясните назначение основных элементов и частей электропривода.</li> <li>3. Как классифицируются электрические приводы?</li> <li>4. Какие элементы относятся к механической части электропривода?</li> <li>5. Объясните, в каких случаях можно получить многомассовую кинематическую схему механической части системы, покажите моменты и скорости, действующие на отдельные массы этой системы.</li> <li>6. Каким образом можно получить упрощенную одномассовую систему?</li> <li>7. Для чего выполняется операция приведения статистических моментов и моментов инерции системы электропривода?</li> <li>8. В чем отличие расчета приведенного момента</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>сопротивления нагрузки механизма при различных направлениях потока энергии механической части электропривода?</p> <p>9. Объясните особенности приведения поступательного движения механизма к вращательному движению двигателя.</p> <p>10. Что такое установившийся и переходный режимы работы электропривода?</p> <p>11. Какие моменты действуют на электропривод в установившемся и переходном режимах?</p> <p>12. Запишите и объясните уравнение движения электропривода для одномассовой системы.</p> <p>13. В каких режимах будет работать двигатель при <math>c M \square M</math>, <math>c M \square M</math> и <math>c M \square M</math>, а также если уравнение движения имеет вид <math>c \text{дин} M \square M \square M</math>?</p> <p>14. Представить уравнение движения электропривода для режимов работы: двигательного ускоренного и тормозного замедленного.</p> <p>15. Уравнение движения электропривода при <math>c M \square M</math> имеет вид: <math>c \text{дин} \square M \square M \square M</math>. В каком режиме работает двигатель и как изменится этот режим при <math>c M \square M</math>?</p> <p>16. Поясните правила знаков моментов в уравнении движения электропривода.</p> <p>17. Что такое динамический момент электропривода?</p> <p>18. Представьте уравнение движения электропривода для двухмассовой системы.</p> <p>19. Представьте и объясните структурную схему двухмассовой системы электропривода.</p> <p>20. Дайте понятие механических характеристик двигателя производственного механизма и приведите примеры.</p> <p>21. Что такое жесткость механической характеристики?</p> <p>22. Как определяется скорость установившегося движения электропривода?</p> <p>23. Какими способами оценивается устойчивость установившегося движения электропривода?</p> <p>24. От чего в общем случае зависит динамический момент электропривода?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>25. Каким образом можно определить время пуска и торможения электропривода при постоянном динамическом моменте?</p> <p>26. Каким образом могут быть получены кривые переходных процессов при линейных механических характеристиках двигателя производственного механизма?</p> <p>27. Какая нагрузка электропривода называется активной? Приведите ее механическую характеристику.</p> <p>28. Какая нагрузка электропривода называется реактивной? Приведите ее механическую характеристику.</p> <p>Модуль 2</p> <p>1. Какая характеристика называется естественной механической?</p> <p>2. Начертите семейство механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при неизменном потоке и для различных напряжений;</li> <li>– при неизменном напряжении и различных потоках;</li> <li>– при неизменных напряжении и потоке, но при различных сопротивлениях цепи якоря.</li> </ul> <p>3. Что такое генераторный рекуперативный режим двигателя постоянного тока, режим противовключения, режим динамического торможения? Начертите механические характеристики этих режимов для различных сопротивлений цепи якоря.</p> <p>4. Как построить скоростную и механическую характеристики двигателя параллельного возбуждения при ослабленном потоке?</p> <p>5. Чем отличается электромагнитный момент двигателя от момента на валу?</p> <p>6. Рассчитайте номинальное сопротивление двигателя параллельного возбуждения при <math>U_n = 220</math> В, <math>P_n = 40</math> кВт, если ток возбуждения составляет 0,025 от <math>I_n</math>.</p> <p>7. Начертить принципиальную схему включения двигателя параллельного возбуждения.</p> <p>8. Сравните двигатели с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением в отношении пускового момента и перегрузочной способности.</p> <p>9. Как осуществляется расчет механических характеристик двигателя параллельного возбуждения по каталожным данным?</p> <p>10. Какой вид имеют уравнения механических характеристик двигателя постоянного тока в относительных единицах?</p> <p>11. Крановый двигатель постоянного тока параллельного возбуждения опускает груз в режиме противовключения. Что произойдет с его скоростью вращения, если в цепь якоря будет введено дополнительное сопротивление?</p> <p>12. Как производится графический расчет сопротивлений пускового реостата двигателя параллельного возбуждения?</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>13. Какая мощность расходуется в последовательном внешнем сопротивлении в режиме противовключения двигателя?</p> <p>14. При каких статических моментах возможен режим противовключения двигателя параллельного возбуждения посредством увеличения сопротивления в цепи якоря, посредством изменения полярности напряжения на якоре?</p> <p>15. Допустим ли режим противовключения двигателя при отсутствии дополнительного сопротивления в цепи якоря?</p> <p>16. Для какой цели нужно знать механические характеристики и их уравнения?</p> <p>17. Каков физический смысл характеристик режима противовключения во втором или четвертом квадранте?</p> <p>18. Каковы преимущества и недостатки различных способов электрического торможения двигателей?</p> <p>19. Что такое параметрический способ регулирования скорости двигателя?</p> <p>20. Перечислите недостатки регулирования скорости двигателя изменением сопротивления в цепи якоря.</p> <p>21. Каковы практические пределы регулирования скорости двигателя независимого возбуждения при изменении магнитного потока?</p> <p>22. Каковы преимущества и недостатки различных способов регулирования скорости двигателя параллельного возбуждения?</p> <p>23. Как понимать термин «регулирование скорости с постоянным моментом и с постоянной мощностью»?</p> <p>24. Почему при регулировании скорости изменением магнитного потока меняется наклон механической характеристики, а при регулировании изменением напряжения он не меняется?</p> <p>25. Какая скорость установится в конце процесса торможения различными способами при активном и пассивном моментах сопротивления?</p> <p>26. Чем объяснить, что характеристики при ослаблении магнитного потока пересекаются в одной точке при ? <math>\omega \propto \frac{1}{\Phi}</math> ?</p> <p>27. Почему и при каких значениях тока и скорости пересекаются в одной точке характеристики двигателя при соединении его по схеме шунтирования якоря?</p> <p>28. Может ли двигатель параллельного возбуждения рекуперировать энергию в сеть при соединении его по схеме шунтирования якоря?</p> <p>29. Как изменит свое положение механическая характеристика динамического торможения при ослаблении магнитного потока двигателя.</p> <p>30. Во сколько раз изменится момент двигателя при заданной скорости, если поток снизится в два раза (двигатель параллельного возбуждения)?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>31. Начертите принципиальную реверсивную схему системы Г-Д, укажите принцип ее действия при регулировании скорости и торможении двигателя.</p> <p>32. Каков общий диапазон регулирования скорости двигателя в системе Г-Д при комбинированном регулировании напряжением генератора и потоком двигателя?</p> <p>33. Какие факторы ограничивают диапазон регулирования скорости в системе Г-Д и какими способами его можно расширить?</p> <p>34. Укажите достоинства и недостатки системы Г-Д.</p> <p>35. Как принципиально производится регулирование скорости двигателя в тиристорном приводе?</p> <p>36. Что такое угол регулирования тиристоров и как его величина влияет на скорость двигателя?</p> <p>37. Как осуществляется реверс двигателя в системе ТП-Д?</p> <p>38. Назовите и представьте силовые схемы реверсивных тиристорных преобразователей, укажите их достоинства и недостатки, а также области применения.</p> <p>39. Что такое инверторный режим тиристорного преобразователя?</p> <p>40. В каком режиме работает двигатель при инверторном режиме преобразователя и какие переключения необходимо произвести в этом случае в цепи якоря двигателя?</p> <p>41. Какой вид имеют механические характеристики двигателя в системе ТП-Д?</p> <p>42. Что такое прерывистый режим тиристорного преобразователя и каково его влияние на работу привода?</p> <p>43. Как зависит тиристорного привода от скорости вращения двигателя? <math>\square \cos</math></p> <p>44. Укажите достоинства и недостатки тиристорного привода и возможные области его применения.</p> <p>45. Как осуществляется регулирование скорости при использовании импульсных регуляторов напряжения?</p> <p>Модуль 3</p> <p>1. Почему для двигателя последовательного возбуждения нельзя получить точное аналитическое выражение механической характеристики?</p> <p>2. Для какой цели могут служить выведенные приближенные уравнения механической характеристики двигателя с последовательным возбуждением?</p> <p>3. В каких режимах может работать двигатель последовательного возбуждения? Почему для него невозможна работа в генераторном режиме с отдачей энергии в сеть?</p> <p>4. Почему естественная и реостатные характеристики двигателя последовательного возбуждения не переходят в область отрицательных моментов, а при шунтировании якоря того же двигателя переходят?</p> <p>5. Покажите по уравнению электромеханической характеристики, изменением каких параметров можно регулировать скорость двигателя последовательного возбуждения.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Охарактеризуйте различные способы регулирования скорости двигателя последовательного возбуждения.</p> <p>7. Чем объяснить нелинейность механической характеристики двигателя при шунтировании якоря и ? 0 □ ш R</p> <p>8. Возможна ли рекуперация энергии в сеть при шунтировании якоря двигателя последовательного возбуждения?</p> <p>9. Почему в зоне значительных нагрузок механические характеристики при шунтировании обмотки возбуждения приближаются к линейным?</p> <p>10. Какие способы пуска возможны для двигателя последовательного возбуждения и какие из них наиболее часто применяются на практике?</p> <p>11. Поясните, как производится расчет пусковых и тормозных сопротивлений.</p> <p>12. Представьте механические характеристики двигателя при шунтировании якоря и обмотки возбуждения.</p> <p>13. Для какой цели и каким образом используются универсальные характеристики двигателя последовательного возбуждения в относительных единицах?</p> <p>14. Двигатель постоянного тока с последовательным возбуждением работает на линейном участке кривой намагничивания. Как изменится жесткость механической характеристики, если нагрузка снизится в 2 раза?</p> <p>15. Начертите принципиальные схемы включения двигателей последовательного и смешанного возбуждения при пуске.</p> <p>16. Как могут рассчитываться кривые скорости, тока и момента для двигателей последовательного возбуждения при пуске и торможении?</p> <p>17. Какими условиями определяется реальная скорость холостого хода двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением?</p> <p>18. Почему в электроприводах с двигателем постоянного тока последовательного возбуждения не применяются ременные и цепные передачи?</p> <p>19. Какое соотношение является допустимым для двигателя последовательного возбуждения из соображений механической прочности электрической машины? <math>n \square \square \max</math></p> <p>20. Каким образом может быть построена искусственная реостатная характеристика при известной естественной характеристике двигателя?</p> <p>21. Объясните, почему перегрузочная способность электродвигателя последовательного возбуждения по моменту выше, чем у двигателя независимого возбуждения.</p> <p>22. Изобразите примерную зависимость магнитного потока двигателя от скорости для естественной</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>характеристики в схеме с шунтированием якоря.</p> <p>23. Почему при токе якоря, превышающем номинальное значение, механические характеристики двигателя последовательного возбуждения линейны?</p> <p>24. Сравните двигатели с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением в отношении пускового момента и перегрузочной способности.</p> <p>25. Каким образом осуществляется торможение противовключением при активном и реактивном статическом моменте?</p> <p>26. В чем заключаются недостатки динамического торможения двигателя последовательного возбуждения с самовозбуждением и почему при динамическом торможении иногда осуществляется независимое питание обмотки возбуждения?</p> <p>27. Почему в реальных условиях механические характеристики двигателя последовательного возбуждения в тормозном режиме с самовозбуждением при различных дополнительных сопротивлениях в якорной цепи исходят не из начала координат?</p> <p>28. При каких условиях должно осуществляться торможение с самовозбуждением, чтобы не допустить размагничивания машины?</p> <p>29. Чем объясняется ограниченность применения динамического торможения двигателя последовательного возбуждения с самовозбуждением?</p> <p>30. Назовите области применения двигателей последовательного и смешанного возбуждения и объясните их.</p> <p>31. Как будут выглядеть механические характеристики двигателей смешанного возбуждения при разных соотношениях между ампер витками (МДС) параллельной и последовательной обмоток?</p> <p>32. Какие способы электрического торможения используются для двигателей смешанного возбуждения?</p> <p>33. Как производится реверсирование двигателя смешанного возбуждения?</p> <p>34. Как графически произвести расчет пускорегулировочного реостата для двигателя смешанного возбуждения?</p> <p>35. Почему двигатель смешанного возбуждения работает неустойчиво при встречном включении обмоток возбуждения?</p> <p>Модуль 4</p> <p>1. В каких режимах может работать асинхронный двигатель?</p> <p>2. Как зависит максимальный (критический) момент асинхронного двигателя от напряжения сети и сопротивления цепи ротора?</p> <p>3. Как изменится критическое скольжение при включении симметричных сопротивлений в цепь</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>статора?</p> <p>4. Как определить активное сопротивление ротора асинхронного двигателя по каталожным данным?</p> <p>5. Каким образом может быть построена естественная механическая характеристика асинхронного двигателя?</p> <p>6. Как построить искусственную характеристику асинхронного двигателя при известной естественной характеристике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– для другого сопротивления ротора;</li> <li>– для другого напряжения, к которому подключен статор;</li> <li>– для другой частоты сети?</li> </ul> <p>7: При каких скольжениях возможна устойчивая работа асинхронного двигателя при постоянном статическом моменте ? с М</p> <p>8. Почему максимальный момент асинхронного двигателя в генераторном режиме больше максимального момента в двигательном режиме?</p> <p>9. Чем объяснить, что ток статора при синхронной скорости не зависит от величины добавочного сопротивления в роторной цепи?</p> <p>10. Почему при одних и тех же значениях моментов короткого замыкания (начальных моментах), получающихся в одном случае при замыкании ротора накоротко, а в другом–при соответствующем дополнительном сопротивлении, различным и оказываются значения токов короткого замыкания?</p> <p>11. Как изменяется ток ротора асинхронного двигателя с изменением скольжения?</p> <p>12. Почему при неподвижном роторе ток двигателя в несколько раз превышает номинальный ток?</p> <p>13. Как проводятся приближенный и точный графические расчеты пусковых сопротивлений в цепи ротора?</p> <p>14. При каком напряжении сети практически может применяться пуск асинхронного двигателя переключением со звезды на треугольник?</p> <p>15. Какие способы электрического торможения применяются для асинхронных двигателей?</p> <p>16. Для каких механизмов можно осуществить торможение асинхронного двигателя с рекуперацией энергии в сеть?</p> <p>17. С какой целью при динамическом торможении асинхронного двигателя в обмотки статора подают постоянный ток?</p> <p>18. Начертите примерный вид механической характеристики динамического торможения асинхронного электродвигателя и укажите, как влияют на вид характеристик величина тока возбуждения и сопротивление роторной цепи.</p> <p>19. В какой области механической характеристики двигателя при динамическом торможении может иметь место неустойчивый режим?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>20. Можно ли утверждать, что при любой скорости выше синхронной двигатель будет отдавать энергию в сеть?</p> <p>21. Чем объяснить наличие максимума момента при динамическом торможении и почему с уменьшением дополнительного сопротивления в роторной цепи максимум момента смещается в сторону меньших скольжений?</p> <p>22. Изобразите примерную зависимость тока в роторной цепи двигателя при динамическом торможении, а также кривую результирующего рабочего магнитного потока от скорости.</p> <p>23. Приведите примеры приводов, в которых возможен переход асинхронного двигателя в генераторный режим.</p> <p>24. Чем объяснить появление больших токов при переходе в режим противовключения асинхронного двигателя?</p> <p>25. Асинхронный двигатель механизма подъема крана обеспечивает подъем груза. Что происходит с его скоростью вращения, если в роторную цепь вводится значительное по величине дополнительное сопротивление?</p> <p>26. Назовите возможные способы регулирования скорости вращения асинхронных двигателей.</p> <p>27. Какие способы регулирования скорости асинхронного двигателя позволяют плавно изменять скорость при наличии жестких механических характеристик? Каковы недостатки этих способов?</p> <p>28. К какому типу относится регулирование скорости асинхронного двигателя включением дополнительного сопротивления в роторе? Перечислите недостатки этого способа регулирования скорости.</p> <p>29. Начертите схемы обмоток статора двухскоростного двигателя при регулировании скорости с постоянным моментом и постоянной мощностью.</p> <p>30. Укажите достоинства и недостатки регулирования скорости с помощью тиристорных регуляторов напряжения в цепи статора.</p> <p>31. Начертите каскадные схемы регулирования скорости асинхронного двигателя с использованием полупроводниковых выпрямителей в цепи ротора.</p> <p>32. Каким должно быть соотношение напряжения и частоты при частотном регулировании для сохранения постоянной перегрузочной способности двигателя?</p> <p>33. Как изменяется критическое скольжение при уменьшении частоты, если управление производится по закону ? <math>\text{const } f U \square</math></p> <p>34. Как влияет учет насыщения на величины критического и пускового моментов двигателя при различных частотах и законе ? <math>\text{const } f U \square</math></p> <p>35. Оцените преимущества и недостатки частотного управления с неизменным магнитным потоком при различных частотах.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>36. Объясните возможность импульсного регулирования скорости асинхронного двигателя и представьте применяемые схемы реализации данного способа регулирования.</p> <p>37. Сравните регулировочные свойства асинхронных двигателей и двигателей постоянного тока.</p> <p>38. Какие из рассмотренных способов регулирования обеспечивают приблизительно постоянную располагаемую мощность, а какие и момент?</p> <p>Модуль 5</p> <p>1. Какие виды переходных режимов имеют место при работе электропривода?</p> <p>2. Какое практическое значение имеют переходные процессы в электроприводе?</p> <p>3. Для каких рабочих машин характер переходного процесса не имеет существенного значения?</p> <p>4. В каких случаях для разомкнутых электроприводов исследуются механические и электромагнитные переходные процессы?</p> <p>5. Объясните физическую сущность электромеханической и электромагнитной постоянных времени. Каким образом могут быть определены постоянные времени и ? □ Т я Т □ Т я Т</p> <p>7. Как определяется длительность переходного процесса при известных значениях постоянных времени?</p> <p>8. Представьте и объясните основные уравнения для скорости и тока двигателя при переходных процессах.</p> <p>9. Почему при приложении нагрузки к валу двигателя постоянного тока увеличивается ток якоря?</p> <p>10. Каким образом может быть определено время разгона двигателя при одноступенчатом и многоступенчатом пусках?</p> <p>11. Представьте и объясните кривые переходных процессов при пуске, торможении противовключением и динамическом торможении.</p> <p>12. Представьте и объясните кривые переходных процессов для скорости и тока двигателя постоянного тока независимого возбуждения при учете электромагнитной инерции якоря.</p> <p>13. Как влияет изменение сопротивления при переходных процессах на длительность их протекания?</p> <p>14. Объясните особенность исследования переходных процессов в разомкнутых электроприводах с асинхронным двигателем.</p> <p>15. Для какой цели необходимо форсирование при пуске двигателя постоянного тока изменением напряжения?</p> <p>16. Какие способы применяются для ускорения электромагнитных переходных процессов в обмотках возбуждения электрических машин?</p> <p>17. Перечислите способы форсирования и покажите, как будет изменяться ЭДС генератора при разных способах форсирования.</p> <p>18. Как могут рассчитываться кривые скорости, тока и момента для двигателей последовательного</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>возбуждения при пуске и торможении?</p> <p>19. Для какой цели необходимо определять потери энергии при пуске и торможении двигателя?</p> <p>20. Начертите диаграмму мощности и потерь при торможении противовключением двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.</p> <p>21. Запишите и объясните общее выражение для потерь в асинхронном двигателе в установившемся режиме. Определите потери в стали в режиме короткого замыкания.</p> <p>22. Какая составляющая потерь энергии, или обычно является доминирующей, и в каких случаях остальные составляющие могут иметь большее значение? н А с А п А</p> <p>23. Каково соотношение между основными потерями при пуске и торможении для двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением и для асинхронного двигателя?</p> <p>24. Как определить потери энергии при пуске асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором и углубленным пазом или двойной клеткой?</p> <p>25. Назовите возможные способы уменьшения пусковых потерь двигателей.</p> <p>26. Назовите основной способ снижения потерь и расхода энергии при пуске двигателей постоянного тока.</p> <p>27. Почему при ступенчатом пуске по сравнению с прямым до той же скорости время пуска и, соответственно, потери энергии заметно сокращаются?</p> <p>28. Каким образом могут быть снижены потери в электроприводах с регулируемой скоростью?</p> <p>29. Что представляют собой средние потери за цикл?</p> <p>30. В каком соотношении находятся потери энергии при пуске двигателя в холостую и под нагрузкой?</p> <p>31. Сравните потери энергии, выделяющиеся в двигателях при прямом и реостатном пусках в холостую.</p>
<b>Б1.В.06 Схемотехника</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p>Перечень вопросов к экзамену и к защитам лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение комбинационного и последовательностного логического устройства.</li> <li>2. Дайте определение триггеру. Как классифицируют триггеры по типу синхронизации? Какие типы синхронизации Вы знаете?</li> <li>3. Чем отличается асинхронный RS-триггер от синхронного?</li> <li>4. Что такое D-триггер? Назовите области его применения.</li> <li>5. Может ли D-триггер иметь статическую синхронизацию? Почему?</li> <li>6. Назовите функциональное отличие JK-триггера от RS-триггера.</li> <li>7. В некоторых JK-триггерах помимо входов J и K присутствуют входы R и S, аналогичные входам J и K. Объясните разницу между этими входами.</li> </ol>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>8. Что такое регистр? Какие типы регистров по способу ввода-вывода информации Вы знаете?</p> <p>9. Нарисуйте условно-графические обозначения параллельного регистра. Поясните назначение их входов и выходов.</p> <p>10. Нарисуйте условно-графические обозначения последовательного регистра. Поясните назначение их входов и выходов.</p> <p>11. Нарисуйте условно-графические обозначения универсального регистра. Поясните назначение их входов и выходов.</p> <p>12. Назовите области применения регистров и их назначения в этих областях.</p> <p>13. Что такое счетчик? Приведите классификацию счетчиков.</p> <p>14. В чем разница между асинхронным и синхронным счетчиком?</p> <p>15. Что такое реверсивный счетчик? Чем отличается логическая схема реверсивного счетчика от обычного?</p> <p>16. Какие особенности работы асинхронного двоичного счетчика Вы знаете?</p> <p>17. Какие функции наиболее часто встречаются в синхронных счетчиках?</p> <p>18. Приведите примеры использования счетчиков в цифровой технике.</p> <p>19. Что такое операционный усилитель?</p> <p>20. Какие виды обратных связей операционных усилителей Вы знаете? Как применяется обратная связь?</p> <p>21. Какие основные схемы включения ОУ Вы знаете?</p> <p>22. Какие правила применяют для анализа работы схем с ОУ?</p> <p>23. Что такое компаратор?</p> <p>24. Что такое интегратор?</p> <p>25. Дайте определение одновибратору. Какие типы одновибраторов Вы знаете? В чем их отличие?</p> <p>26. Дайте определение мультивибраторам. Почему их называют "генераторами, управляемые напряжением".</p> <p>27. Приведите условное обозначение и поясните назначения всех входов отечественной микросхемы мультивибратора К561ГГ1.</p> <p>28. Назовите назначение цифро-аналоговых преобразователей. Придумайте примеры их применения.</p> <p>29. Какие типы ЦАП Вы знаете?</p> <p>30. Объясните принципы действия ЦАП с широтно-импульсной модуляцией и ЦАП с суммированием весовых токов. Какими недостатками они обладают?</p> <p>31. Объясните принцип действия параллельных ЦАП с суммированием весовых токов. Для чего в таких ЦАП применяют резистивную матрицу постоянного импеданса?</p> <p>32. Каким образом в ЦАП осуществляется преобразование чисел, имеющих знак?</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>33. Назовите основное предназначение аналого-цифровых преобразователей? Подумайте, как их можно применить в электроприводах?</p> <p>34. Какие типы АЦП вы знаете?</p> <p>35. Объясните принцип действия параллельных АЦП. Дайте им характеристику: основные достоинства и недостатки.</p> <p>36. Объясните принцип действия многоступенчатых АЦП. Дайте им характеристику: основные достоинства и недостатки.</p> <p>37. Объясните принцип действия многотактных АЦП. Дайте им характеристику: основные достоинства и недостатки.</p> <p>38. Объясните принцип действия конвейерных АЦП. Дайте им характеристику: основные достоинства и недостатки.</p> <p>39. Объясните принцип действия АЦП последовательного счета. Дайте им характеристику: основные достоинства и недостатки.</p> <p>40. Объясните устройство и принцип действия сигма-дельта АЦП.</p> <p>41. Дайте определение арифметико-логическому устройству.</p> <p>42. Что такое многоуровневая шина, и каким образом осуществляют передачу данных между различными устройствами, подключенными к ней?</p> <p>43. Какие запоминающие устройства Вы знаете? Поясните принцип устройства ПЗУ, статического и динамического ОЗУ.</p> <p>44. Что понимают под термином «жидкий кристалл»?</p> <p>45. Какими физическими свойствами обладают жидкие кристаллы?</p> <p>46. Объясните устройство простейшего ЖК индикатора.</p> <p>47. В каких режимах могут работать ЖК индикаторы?</p> <p>48. Что такое тонкопленочный (TFT) транзистор? Назовите сферы его применения.</p> <p>49. Какие виды ЖК индикаторов Вы знаете?</p> <p>50. Что такое TN-матрица?</p> <p>51. Что такое IPS-матрица?</p> <p>52. В чем существенное отличие матриц TN и IPS?</p> <p>53. Что такое органические светодиоды (OLED)? Где и как они применяются?</p> <p>54. Чем отличаются индикаторы на основе OLED от прочих ЖК индикаторов?</p> <p>55. В чем недостатки OLED, AMOLED, Super AMOLED экранов?</p> <p>Задания к защите лабораторной работы №1:</p> <p>1. Нарисуйте логические схемы RS-триггеров, реализованных на элементах 2ИЛИ-НЕ и 2И-НЕ, объясните принцип их работы. Нарисуйте условно-графическое обозначение RS-триггера.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Нарисуйте временные диаграммы работы синхронных RS-триггеров с разными типами синхронизации.</p> <p>3. Нарисуйте временную диаграмму работы D-триггера.</p> <p>4. Нарисуйте условно-графическое обозначение T-триггера. Поясните принцип его работы при помощи идеализированной временной диаграммы работы для случая переключения по переднему фронту синхросигнала.</p> <p>Задания к защите лабораторной работы №2:</p> <p>1. Нарисуйте временную диаграмму работы параллельного регистра.</p> <p>2. Нарисуйте временную диаграмму работы последовательного регистра.</p> <p>3. Нарисуйте временную диаграмму работы универсального регистра.</p> <p>Задания к защите лабораторной работы №3:</p> <p>1. Нарисуйте логическую схему двоичного четырехразрядного асинхронного счетчика, построенного на JK-триггерах.</p> <p>2. Нарисуйте временную диаграмму асинхронного двоичного счетчика с учетом времени задержки переключения?</p> <p>3. Приведите логическую схему простого синхронного двоичного счетчика.</p> <p>Задания к собеседованию по разделу №2:</p> <p>1. Нарисуйте схему и объясните принцип использования одновибратора для подавления дребезга контактов кнопки.</p> <p>Задания к собеседованию по разделу №4:</p> <p>1. Нарисуйте функциональную схему параллельного ЦАП на источниках тока, объясните принцип работы, перечислите достоинства и недостатки.</p> <p>Задания к собеседованию по разделу №5:</p> <p>1. Нарисуйте логическую схему двухразрядного АЛУ, поясните его работу.</p> <p>2. Нарисуйте функциональную схему ЭВМ. Поясните назначение основных ее компонентов (устройство памяти, АЛУ, устройство управления и устройства ввода-вывода).</p> <p>3. Нарисуйте функциональную схему микро-ЭВМ с магистральной организацией. В чем состоит преимущества подобной организации, и каковы ее недостатки?</p> <p>Задания к защите лабораторной работы №4:</p> <p>1. Нарисуйте функциональную схему инвертирующего включения ОУ. Задайте уровни напряжения на его входах, напряжение питания. Проанализируйте работу схемы и скажите, чему будет равно выходное напряжение ОУ.</p> <p>2. Нарисуйте функциональную схему неинвертирующего включения ОУ. Задайте уровни напряжения на его входах, напряжение питания. Проанализируйте работу схемы и скажите, чему будет равно</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>выходное напряжение ОУ.</p> <p>3. Нарисуйте функциональную схему дифференциального включения ОУ. Задайте уровни напряжения на его входах, напряжение питания. Проанализируйте работу схемы и скажите, чему будет равно выходное напряжение ОУ.</p>
<b>Б1.В.07 Основы микропроцессорной техники</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p>Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чем отличается микроконтроллер от микропроцессора?</li> <li>2. Назовите основные узлы и их назначение в структуре любого микропроцессора.</li> <li>3. Что такое шина в микропроцессорной технике?</li> <li>4. Назовите две основные архитектуры микропроцессоров. В чем их отличия?</li> <li>5. Почему современные микропроцессоры содержат не одно ядро?</li> <li>6. В чем заключается проблема дальнейшего роста тактовой частоты современных микропроцессоров?</li> <li>7. Какие языки программирования в настоящее время используются для написания программ для микропроцессоров?</li> <li>8. Что такое компилятор?</li> <li>9. Опишите последовательность действий, выполняемых компилятором, при программировании микропроцессора.</li> <li>10. Какие основные типы данных общеприняты при написании программ для микропроцессоров?</li> <li>11. Опишите структуру проекта на языке С. Что такое «заголовочный файл»?</li> <li>12. Как и в каком месте программы объявляются переменные в языке С?</li> <li>13. Что происходит при объявлении переменных? Что такое инициализация переменной?</li> <li>14. Что такое массив? Какие типы массивов вы знаете? Как задается массив?</li> <li>15. Что такое указатель? Какие указатели бывают? Как они работают?</li> <li>16. Что такое структуры в С? Как объявить структуру?</li> <li>17. Какие циклы языка С вы знаете? Приведите их синтаксис.</li> <li>18. Какие ветвления в С вы знаете? Приведите их синтаксис.</li> <li>19. Что такое функции в С?</li> <li>20. Опишите процесс создания и конфигурирования проекта в Qt Designer.</li> <li>21. Чем отличается Qt Designer от других сред разработки (IDE)?</li> <li>22. Чем характеризуется семейство микроконтроллеров AVR?</li> <li>23. Объясните принцип работы с АЦП контроллера Atmega16.</li> <li>24. Объясните принцип работы с таймером контроллера</li> </ol>
<b>Б1.В.08 Электрические и электронные аппараты</b>		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p><b>Вопросы для подготовки к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация электрических аппаратов. Основные требования к электрическим аппаратам.</li> <li>2. Защитные оболочки, климатическое исполнение и категории размещения электрических аппаратов.</li> <li>3. Электродинамические усилия в электрических аппаратах. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов. Проверка электрических аппаратов на электродинамическую стойкость.</li> <li>4. Режимы нагрева электрических аппаратов. Термическая стойкость электрических аппаратов. Проверка электрических аппаратов на термическую стойкость.</li> <li>5. Электрическая дуга. Виды ионизации и деионизации межконтактного промежутка. Основные факторы, влияющие на условие горения электрической дуги.</li> <li>6. Способы гашения электрической дуги постоянного и переменного тока.</li> <li>7. Условия гашения электрической дуги постоянного тока.</li> <li>8. Условия гашения электрической дуги переменного тока.</li> <li>9. Электрические контакты. Переходное сопротивление контактов. Конструкции электрических контактов. Параметры.</li> <li>10. Требования, предъявляемые электрическим контактам. Сравнительный анализ материалов контактов.</li> <li>11. Электромагниты. Сила тяги электромагнитов постоянного и переменного тока.</li> <li>12. Сравнительный анализ магнитных цепей электрических аппаратов постоянного и переменного тока</li> <li>13. Предохранители. Типы, основные характеристики, выбор предохранителей.</li> <li>14. Измерительные трансформаторы тока. Назначение, основные параметры. Погрешности трансформаторов тока. Классы точности.</li> <li>15. Виды испытаний трансформаторов тока.</li> <li>16. Основные схемы соединения трансформаторов тока.</li> <li>17. Магнитные пускатели и контакторы. Схема управления реверсивным магнитным пускателем. Выбор магнитных пускателей.</li> <li>18. Реле. Классификации и параметры реле. Реле времени РЭВ-811 и РЭВ-814. Зависимости напряжения и времени срабатывания/возврата от величины воздушного зазора между якорем и сердечником и состояния пружины.</li> <li>19. Тепловые реле. Назначение, основные типы, характеристики, выбор.</li> <li>20. Предохранители. Назначение, основные типы, характеристики, выбор.</li> <li>21. Автоматические выключатели. Назначение, основные типы, устройство, выбор.</li> <li>22. Защитные характеристики автоматических выключателей. Классы автоматических выключателей по току мгновенного расцепления.</li> <li>23. Современные автоматические выключатели фирмы Schneider Electric серии Compact NSX.</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Устройство, основные характеристики, область применения.</p> <p>24. Современные контакторы и магнитные пускатели фирмы Schneider Electric серии Easy Pack TVS. Устройство, основные характеристики, область применения.</p> <p>25. Микропроцессорная релейная защита фирмы Schneider Electric серий Sepam 10, 20, 40, 60, 80. Устройство, основные характеристики, область применения.</p> <p>26. Современные разъединители с предохранителями фирмы OEZ серии OPV. Устройство, основные характеристики, область применения.</p> <p>27. Автоматические выключатели ВАТ-42. Устройство, принцип действия, область применения.</p>
<b>Б1.В.11 Программируемые промышленные контроллеры</b>		
ПК-3.1	<p>Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода</p>	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоит основное отличие микропроцессора(МП) от микро ЭВМ ?</li> <li>2. В чем состоит основное отличие микро ЭВМ от программируемого контроллера ?</li> <li>3. Какие основные показатели работы характеризуют МП как элемент вычислительного устройства ?</li> <li>4. Какие основные показатели работы характеризуют МП как большую интегральную микросхему ?</li> <li>5. Какие основные блоки входят в состав однокристалльного МП ?</li> <li>6. Какое назначение имеет регистр признаков (флагов) ?</li> <li>7. Какие основные функции выполняет интерфейс ?</li> <li>8. Назовите основные способы обмена информацией между МП и внешними устройствами ?</li> <li>9. Назовите основные способы адресации данных ?</li> <li>10. На какие группы по функциональным признакам подразделяются все команды МП ?</li> <li>11. Назовите основные команды пересылки данных ?</li> <li>12. Назовите основные команды обработки данных ?</li> <li>13. Назовите основные команды переходов ?</li> <li>14. Что такое язык программирования ?</li> <li>15. Какие языки программирования являются простейшими ?</li> <li>16. Какие основные способы представления данных ?</li> <li>17. Какое основное назначение ПЗУ в составе микро ЭВМ ?</li> <li>18. Какое основное назначение ОЗУ в составе микро ЭВМ ?</li> <li>19. Какие основные варианты применения микро ЭВМ в системах автоматического управления электроприводами ?</li> <li>20. С помощью каких устройств связана микро ЭВМ с электроприводом постоянного тока ?</li> <li>21. Что такое цифровой фильтр ?</li> <li>22. Принцип построения алгоритма программирования интегрирующего звена ?</li> <li>23. Принцип построения алгоритма программирования дифференцирующего звена ?</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		24. Принцип построения алгоритма программирования апериодического звена ? 25. Принцип построения алгоритма работы МПС управления электроприводом постоянного тока с подчиненным регулированием координат ? 26. Что принимают за интервал дискретности вычислений в МПС управления электроприводом ?
<b>Б1.В.14 Системы управления электроприводов</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<b>Вопросы для промежуточной аттестации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> В функции каких основных параметров выполняется построение релейно – контакторных систем управления электроприводов?</li> <li><input type="checkbox"/> Как осуществляется управление пуско – тормозными режимами электроприводов в функции времени?</li> <li><input type="checkbox"/> Как осуществляется управление пуско – тормозными режимами электроприводов в функции скорости (ЭДС)?</li> <li><input type="checkbox"/> Как осуществляется управление пуско – тормозными режимами электроприводов в функции тока (момента)?</li> <li><input type="checkbox"/> Что такое защита и блокировка в схемах управления электроприводов?</li> <li><input type="checkbox"/> Какие виды защит применяются в схемах управления электроприводов?</li> <li><input type="checkbox"/> Как рассчитать уставки основных защит?</li> <li><input type="checkbox"/> Как выполнить переход от релейно–контакторной схемы управления к бесконтактной?</li> <li><input type="checkbox"/> Какие функциональные элементы применяются в программируемых контроллерах для реализации схем управления пуско–тормозными режимами электроприводов?</li> <li><input type="checkbox"/> Какая жесткость механической характеристики обеспечивается при помощи отрицательной обратной связи по напряжению?</li> <li><input type="checkbox"/> Какая жесткость механической характеристики обеспечивается при помощи отрицательной обратной связи по скорости?</li> <li><input type="checkbox"/> Какие механической характеристики можно получить применяя положительную обратную связь по якорному току?</li> <li><input type="checkbox"/> Принцип работы САР с положительной обратной связью по току электродвигателя и токовой отсечкой, механические характеристики электропривода?</li> <li><input type="checkbox"/> Принцип построения систем подчиненного регулирования с последовательной коррекцией, выбор передаточной функции регулятора для получения оптимальных переходных процессов</li> <li><input type="checkbox"/> Контур регулирования якорного тока, настройка на получение оптимального переходного процесса</li> <li><input type="checkbox"/> Ограничение координат в системах подчиненного регулирования</li> <li><input type="checkbox"/> Ограничение ускорения в системах подчиненного регулирования</li> <li><input type="checkbox"/> Необходимость компенсации влияния против ЭДС электродвигателя на работу токового контура в</li> </ul>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>системе подчиненного регулирования, принципы компенсации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Необходимость учета влияния прерывистого режима работы тиристорного преобразователя на работу токового контура в системе подчиненного регулирования, применение адаптивного регулятора тока якоря.</li> <li><input type="checkbox"/> Необходимость учета влияния прерывистого режима работы тиристорного преобразователя на работу токового контура в системе подчиненного регулирования, применение двойного регулятора тока якоря.</li> <li><input type="checkbox"/> Система подчиненного регулирования с П – РС и ПИ - РТ, принцип работы, статические и динамические характеристики.</li> <li><input type="checkbox"/> Система подчиненного регулирования с ПИ – РС и ПИ - РТ, принцип работы, статические и динамические характеристики.</li> <li><input type="checkbox"/> Система подчиненного регулирования положением механизма, принцип работы, статические и динамические характеристики.</li> <li><input type="checkbox"/> Двухзонная система подчиненного регулирования, принцип работы, настройка контура регулирования скорости, необходимость применения множително – делительных и делительных устройств, статические и динамические характеристики.</li> <li><input type="checkbox"/> Двухзонная система подчиненного регулирования, принцип работы, настройка контура регулирования ЭДС электродвигателя, необходимость применения делительных устройств, статические и динамические характеристики.</li> <li><input type="checkbox"/> В чем заключается отличие позиционных систем от следящих;</li> <li><input type="checkbox"/> Какие основные режимы работы отрабатывает позиционный электропривод?</li> <li><input type="checkbox"/> Как происходит отработка малых перемещений?</li> <li><input type="checkbox"/> Как происходит отработка средних перемещений?</li> <li><input type="checkbox"/> Как происходит отработка больших перемещений?</li> <li><input type="checkbox"/> С какой целью реализуется нелинейный регулятор положения?</li> <li><input type="checkbox"/> Что влияет на точность позиционирования?</li> <li><input type="checkbox"/> Как обеспечить заданную точность позиционирования?</li> <li><input type="checkbox"/> Какие особенности преобразователей частоты, применяемых в электроприводе переменного тока?</li> <li><input type="checkbox"/> Какие механические характеристики электрических машин можно получить при реализации основных законов частотного регулирования?</li> <li><input type="checkbox"/> Как выполняется построение систем скалярного управления электроприводов переменного тока?</li> <li><input type="checkbox"/> Каковы принципы построения систем векторного управления электроприводов переменного тока?</li> <li><input type="checkbox"/> Какие основные элементы входят в состав систем векторного управления?</li> </ul>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Какие структурные схемы применяют для реализации систем векторного управления?
<b>Б1.В.16 Наладка автоматизированных электроприводов</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по собору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие особенности присущи тиристорному преобразователю (ТП), как динамическому звену системы электропривода?</li> <li>2. Какая передаточная функция ТП принимается при исследовании динамических свойств системы электропривода?</li> <li>3. Какие параметры определяют величину постоянной времени ТП?</li> <li>4. От чего зависит величина коэффициента передачи ТП? В каком случае коэффициент остается постоянным, а в каком переменным?</li> <li>5. Как рассчитать параметры ТП?</li> <li>6. Какие допущения принимаются при выводе структурной схемы электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения (ДПТ)?</li> <li>7. Как получить структурную схему электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения?</li> <li>8. Какие управляющие и возмущающие воздействия можно выделить для ДПТ?</li> <li>9. Какие факторы определяют быстродействие якорной цепи ДПТ?</li> <li>10. Какие факторы определяют быстродействие электромеханического преобразования в ДПТ?</li> <li>11. Как определить передаточную функцию ДПТ по управляющему воздействию?</li> <li>12. Как получить передаточную функцию ДПТ по возмущающему воздействию?</li> <li>13. Что влияет на коэффициент демпфирования ДПТ?</li> <li>14. В каком случае переходные процессы в ДПТ носят колебательный характер?</li> <li>15. В каком случае переходные процессы в ДПТ апериодические?</li> <li>16. Как рассчитать параметры якорной цепи ДПТ?</li> <li>17. Как рассчитать параметры электромеханического преобразователя ДПТ?</li> <li>18. Как определить корни характеристического уравнения ДПТ?</li> <li>19. Как осуществляется прозвонка контрольных кабелей?</li> <li>20. Приемы работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами</li> <li>21. Проверка установки щеток на «нейтраль» в двигателе постоянного тока</li> <li>22. Определение полярности обмоток асинхронного двигателя с к.з. ротором</li> <li>23. Фазировка тиристорных преобразователей.</li> <li>24. Наладка контура регулирования тока</li> <li>25. Наладка контура регулирования скорости</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>Б1.В.17 Автоматизация типовых технологических процессов</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p>Контрольные вопросы для самопроверки</p> <p>Раздел 1. Общие принципы, методы построения и классификация современных АСУ ТП.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы разновидности АСУ ТП в зависимости от решаемых задач и их целей?</li> <li>2. Как выглядит структура современной АСУ ТП.</li> <li>3. В чем суть иерархического принципа построения АСУ ТП и какие преимущества он дает?</li> <li>5. В чем состоит суть оптимального управления АСУ ТП?</li> <li>6. Что такое целевая функция управления?</li> <li>7. В чем состоят особенности автоматических методов поиска экстремума целевой функции?</li> </ol> <p>Раздел 2. Основные датчики и измерители параметров технологического процесса прокатки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования, предъявляемые к датчикам параметров технологического процесса прокатки.</li> <li>2. В чем разница в принципах измерения натяжения полосы на станах горячей и холодной прокатки листа?</li> <li>3. Принцип действия измерителей давления металла на валки при прокатке (тензометрические, магнитоанизотропные).</li> <li>4. Способы измерения раствора валков при прокатке.</li> <li>5. Классификация измерителей толщины по принципам и способам измерения.</li> <li>6. Принцип действия рентгеновских измерителей толщины компенсационного типа.</li> <li>7. Принцип действия рентгеновских измерителей толщины прямого действия</li> <li>8. Принцип действия косвенных измерителей толщины по методу Симса-Головина.</li> <li>9. Принцип действия фотоэлектрических измерителей температуры полосы.</li> <li>10. Принцип действия лазерных измерителей скорости, формы листа и размеров сортового проката.</li> </ol> <p>Раздел 3. Структура, принципы построения и алгоритмы работы АСУ ТП непрерывных и реверсивных листовых и сортовых прокатных станов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные требования, предъявляемые к АСУ ТП непрерывных станов горячей прокатки.</li> <li>2. Назовите основные локальные АСУ ТП на непрерывном стане горячей прокатки и решаемые ими задачи (НСГП)?</li> <li>3. Особенности системы управления скоростными режимами чистовых клетей (НСГП);</li> <li>4. Особенности системы автоматического регулирования натяжения полосы в межклетевых промежутках на основе безразличных петледержателей (НСГП);</li> <li>5. Особенности системы автоматического регулирования толщины полосы (НСГП);</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Особенности системы стабилизации температуры прокатки (межклетевого охлаждения полосы водой) (НСГП).</p> <p>7. Особенности технологического процесса на непрерывных станах холодной прокатки листа (НСХП).</p> <p>8. Особенности и структура АСУ ТП НСХП;</p> <p>9. Особенности грубого регулятора толщины полосы на входе стана;</p> <p>10. Особенности тонкого регулятора толщины полосы на выходе стана.</p> <p>11. Основные способы регулирования профиля и формы полосы при холодной прокатке. Системы регулирования формы и профиля полосы.</p> <p>12. Особенности технологического процесса на реверсивных станах холодной прокатки листа (РСХП). Особенности и структура АСУ ТП РСХП (системы регулирования толщины и натяжения).</p> <p>13. Особенности технологического процесса на непрерывных сортовых прокатных станах. Особенности АСУ ТП, обеспечивающей режим "свободной" прокатки;</p> <p>14. Безотходный раскрой металла летучими ножницами</p>
<b>Б1.В.19 Проектная деятельность</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p><b>Практические задания</b></p> <p>1. Разработка проекта обследования энергетического состояния промышленного предприятия</p> <p>2. Разработка проекта лабораторного стенда для изучения электрических аппаратов в электромеханических устройствах</p> <p>3. Разработка проекта лабораторного стенда по изучению элементов систем автоматики</p>
<b>Б2.В.01(П) Производственная-технологическая практика</b>		
ПК-3.1	Осуществляет мероприятия по сбору, обработке и анализу данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода	<p>Вид аттестации по итогам практики – экзамен, который проводится в форме собеседования. Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет. Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <p>1. Введение.</p> <p>2. Технологический процесс цеха, установки, механизма.</p> <p>3. Технические характеристики технологической установки (механизма).</p> <p>4. Кинематическая схема технологической установки (механизма).</p> <p>5. Технологические параметры, определяющие работу технологической установки (механизма) (время работы, время разгона, время торможения, величины ускорения (замедления), моменты инерции, моменты сопротивления и т.д</p> <p>6. Технические характеристики основного силового электрооборудования (тиристорных</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		преобразователей, тиристорных возбудителей, преобразователей частоты, инверторов, силовых выпрямителей, электрических двигателей, автоматических выключателей, дросселей, фильтров и т.д.) 7. Принципиальные электрические схемы силовых цепей электропривода технологической установки (механизма). 8. Функциональные схемы системы управления электроприводом технологической установки (механизма). 9. Алгоритмы работы электропривода при отработке заданной технологии. 10. Список использованной литературы.
<b>ПК-4. Способность определять принципиальные решения по составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации, связям с другими системами</b>		
<b>Б1.В.02 Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования</b>		
ПК-4.1	Осуществляет мероприятия по выбору, составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации	<b>Перечень вопросов к зачету:</b> 1. Схема подключения АД в схему «звезда» 2. Схема подключение АД в схему «треугольник» 3. Соединение скруткой 4. Соединение клипсой 5. Болтовое соединение 6. Пайка 7. Методы определения пробоя 8. Осмотр электрооборудования 9. Техническое обслуживание соединительных муфт 10. Техническое обслуживание подшипников 11. Прозвонка схемы 12. Поиск неисправностей 13. Испытания, предшествующие подаче напряжения  <b>Практические задания:</b> 1. Определить тип соединения АД 2. Подобрать инструменты и приспособления для демонтажа и монтажа электрооборудования 3. Подготовить детали к сборке 4. Определить тип соединяемой детали 5. Определить тип соединительной детали 6. Выполнить сборку АД

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>7. Выполнить разборку АД  8. Выполнить сборку трансформатора  9. Выполнить разборку трансформатора  10. Выполнить сборку осветительной установки  11. Выполнить разборку осветительной установки  12. Выполнить визуальный осмотр электроустановки  13. Выполнить проверки непрерывности и качества контактных соединений защитных и заземляющих проводников  14. Выполнить проверку сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов  15. Оформить результаты измерения в форме протокола проверки схемы электроустановки</p> <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания (кейс-задачи):</b></p> <p>1. В электромонтажную организацию обратился заказчик Смирнов В.А. с заказом на монтаж электрических подъемных ворот. Оборудование необходимое для установки: асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, щит управления электроприводом, 2 поста управления. Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составить электрическую принципиальную схему подъемных ворот</li> <li>- Составить схему расположения оборудования</li> <li>- Выбрать необходимое оборудование и инструмент</li> <li>- Выполнить электрический монтаж с соблюдением требований охраны труда (привести технологическую карту)</li> <li>- Выполнить проверку собранной схемы</li> </ul> <p>2. Выполнить установку АД 5,5 кВт на монтажную панель, соединить обмотки электродвигателя по схеме «звезда» («треугольник»), собрать электрическую схему прямого пуска двигателя, выполнить пусконаладочные мероприятия, подать напряжение, выполнить демонтаж установки.</p> <p>3. Выполнить поиск и устранение неисправностей электроустановки с соблюдением требований по безопасному выполнению работ</p>
<b>Б1.В.09 Теория Электропривода</b>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-4.1	Осуществляет мероприятия по выбору, составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации	<p><b>Примерные вопросы к экзамену:</b></p> <p>1. Механическая часть силового канала электропривода:</p> <p>1.1. Дайте определение автоматизированного электропривода</p> <p>1.2. Что является условием приведения моментов инерции элементов механической части электропривода к одному валу?</p> <p>1.3. Что является условием приведения моментов и сил, действующих в электроприводе, к одному валу?</p> <p>1.4. Получите форму для эквивалентной упругости <math>C_{12}</math> при последовательном соединении двух элементов электропривода, обладающих упругостями <math>C_1</math> и <math>C_2</math>.</p> <p>1.5. Кабина, масса которой с грузом составляет 1000 кг, поднимается со скоростью 0,65 м/с, двигатель при этом вращается со скоростью 104 рад/с. Определите суммарный момент инерции, если момент инерции двигателя с барабаном составляет 0,04 кг·м<sup>2</sup> (массой каната пренебречь).</p> <p>1.6. Какая нагрузка электропривода называется активной? Приведите ее механическую характеристику.</p> <p>1.7. Какая нагрузка электропривода называется реактивной? Приведите ее механическую характеристику.</p> <p>1.8. Какая нагрузка электропривода называется вентиляторной? Приведите ее механическую характеристику.</p> <p>1.9. Оцените путь пройденный механизмом при торможении: в первом случае- за счет только момента сопротивления; во втором- за счет перевода двигателя в режим противовключения. Начальная скорость двигателя при торможении <math>n_{нач} = 100</math> рад/с; момент сопротивления, приведенный к валу двигателя, <math>M_c = 10</math> Н·м; суммарный момент инерции, приведенный к валу двигателя, <math>J = 2</math> кг · м<sup>2</sup> ; радиус приведения <math>r = 0,1</math> м . Момент двигателя в режиме противовключения <math>M = (-100 - 2J) \cdot n</math> Н · м.</p> <p>1.10. Определите момент двигателя, необходимый для осуществления реверса жесткого приведенного механизма звена за время <math>t = 2</math> с. Суммарный момент</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>инерции <math>J</math>  <math>J = 1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2</math>;  Статического сопротивления <math>M_c = 50 \text{ Н} \cdot \text{м}</math>  (реактивный).</p> <p>1.11. Центрифуга приводится в движение асинхронным двигателем через коробку передач, имеющую три передаточных отношения: <math>i_1 = 2, i_2 = 4, i_3 = 6</math>. Определите при каком передаточном отношении центрифуга имеет максимальное ускорение, если момент инерции двигателя <math>J_d = 1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2</math>; номинальная скорость двигателя <math>n = 300 \text{ рад/с}</math>; момент инерции центрифуги <math>J_c = 16 \text{ кг} \cdot \text{м}^2</math>; момент сопротивления пренебрежимо мал, момент двигателя равен <math>100 \text{ Н} \cdot \text{м}</math>.</p> <p>2. Математическое описание динамических процессов электромеханического преобразования энергии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Каковы физические причины электромеханической связи в системе электропривода?</li> <li>Запишите уравнения электромеханической характеристики двигателя для явнополюсной синхронной машины в осях <math>d, q</math>.</li> <li>Какую частоту имеют токи статора и ротора обобщенной машины в осях <math>x, y</math>?</li> <li>Известны токи двух фаз статора трехфазного двигателя <math>i_{1a} = I_{1\max} \sin(\omega t)</math> и <math>i_{1b} = I_{1\max} \sin(\omega t + 120^\circ)</math>. Определите токи <math>i_{1a}</math> и <math>i_{1b}</math> двухфазной модели.</li> <li>Дайте определение динамической жесткости механической характеристики электромеханического преобразователя. Какое свойство электропривода характеризует динамическая жесткость?</li> </ol> <p>3. Математическое описание, статические и динамические характеристики двигателей постоянного и переменного токов как объектов регулирования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Оцените влияние на механическую характеристику двигателя постоянного тока с независимым возбуждением изменений его температуры.</li> <li>В каких случаях целесообразно использовать двигатель с последовательным или смешанным возбуждением?</li> <li>Сравните влияние размагничивающего действия ротора асинхронного двигателя в режиме динамического торможения при <math>I_{\text{экв}} = I_{\eta \text{ ном}}</math> и <math>I_{\text{экв}} = 5I_{\eta \text{ ном}}</math>.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Как влияет насыщение магнитной цепи асинхронного двигателя при питании от источника тока на параметры динамической жесткости линеаризованной механической характеристики?</p> <p>5. Чем отличается шаговый двигатель от синхронного двигателя?</p> <p>6. Как влияет явнополюсность на угловую характеристику синхронного двигателя?</p> <p>7. Проанализируйте причины, по которым ограничивается перегрузочная способность различных двигателей.</p> <p>8. Как влияет реакция якоря двигателя постоянного тока с независимым возбуждением на его перегрузочную способность?</p> <p>4. Электромеханические переходные процессы в электроприводе</p> <p>1. Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением работает с установившейся скоростью на естественной характеристике. Проанализируйте характер переходных процессов в аварийном режиме обрыва цепи возбуждения двигателя для трех условий: <math>M_c = M_{ном}</math>; <math>M_c = 0</math>; <math>M_c = -M_c_{ном}</math>.</p> <p>2. Двигатель постоянного тока с последовательным возбуждением, приводящий в движение подъемную лебедку, работает на естественной характеристике при подъеме номинального груза. Проанализируйте, как перейти к спуску этого груза с той же скоростью. Оцените потери энергии при различных способах торможения.</p> <p>3. Имеется осциллограмма <math>\omega I = f(t)</math>, полученная при пуске электропривода с двухмассовой механической частью при <math>M = MI = const</math>. Предложите методику определения параметров механической части, если значение <math>MI</math> известно.</p> <p>4. Предложите методику приближенного определения <math>J\Sigma</math> и <math>T_m</math> (для линейной части механической характеристики) по осциллограмме пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором <math>\omega I = f(t)</math>, если известны <math>R_{ном}</math> и <math>\lambda</math>.</p> <p>5. Определите показатели колебательности электропривода постоянного тока с независимым возбуждением, если имеется осциллограмма <math>\omega I = f(t)</math>, <math>i_a = f(t)</math>, процесса приложения скачка нагрузки от <math>M_c = 0</math> до <math>M_c_{ном}</math>, а также известны <math>U_{ном}</math> и <math>Lя\Sigma</math>.</p> <p>6. Каковы физические причины демпфирующей способности электропривода? Почему демпфирование увеличивается при возрастании <math>\gamma</math>?</p> <p>7. У асинхронного двигателя с фазным ротором путем введения в цепь ротора двух различных сопротивлений получены две реостатные характеристики, имеющие одинаковый пусковой момент. Изобразите эти характеристики и постройте (качественно) зависимости <math>\omega(t)</math> и <math>I(t)</math>, соответствующие пуску вхолостую при таких характеристиках.</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Обоснуйте физически, почему при снятии скачком нагрузки двигателя постоянного тока с независимым возбуждением в начальный момент времени <math>dM/d\omega = 0</math>.</p> <p>5. Основы выбора мощности электропривода</p> <p>1. Сравните постоянные потери асинхронного двигателя в режимах пуска и торможения противовключением.</p> <p>2. В каких случаях целесообразно применять двигатели с независимой вентиляцией?</p> <p>3. Какими методами целесообразно проверять по нагреву асинхронный короткозамкнутый двигатель с повышенным скольжением?</p> <p>4. Сравните потери, выделяющиеся в двигателе при торможении противовключением при <math>M_c = 0</math> и <math>M_c = M_{ном}</math> (активный).</p> <p>5. Как отразится на работе двигателя кратковременного режима S2 уменьшение времени пауз до значений, меньших 3Тн?</p> <p>6. Как изменятся потери энергии при пуске асинхронного двигателя вхолостую, если пуск производится при напряжении <math>U1 = 0,5U_{ном}</math>.</p> <p>7. Какое влияние на нагрузочную диаграмму двигателя и зависимость <math>\omega(t)</math> оказывает в режиме S6 жесткость механической характеристики <math>\beta</math>?</p> <p>6. Регулирование координат электропривода</p> <p>1. Разъясните взаимосвязь показателей точности и диапазона регулирования координаты электропривода.</p> <p>2. Разъясните взаимосвязь точности автоматического регулирования координаты по отклонению с ЛАЧХ разомкнутого контура регулирования.</p> <p>3. Разъясните смысл понятий «запас по фазе» и «запас по амплитуде» и их связь с качеством автоматического регулирования координаты.</p> <p>4. Как влияют на свойства разомкнутой системы ТВ-Г-Д с асинхронным двигателем генератора температурные изменения сопротивлений?</p> <p>5. Пуск в разомкнутой системе ТП-Д осуществляется при линейном нарастании ЭДС преобразователя во времени. Оцените, как влияют на переходный процесс температурные изменения сопротивлений.</p> <p>6. Рассмотрите особенности и технические показатели систем ТВ-Г-Д и ТП-Д и дайте рекомендации по рациональным областям их применения.</p> <p>7. Сформулируйте условия, при которых в системе ПЧ-АД с инвертором тока обеспечивается</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>управление при <math>\Psi_2 = \text{const}</math>. Как поддерживается <math>\Psi_1 = \text{const}</math> в системе с инвертором напряжения?</p> <p>8. Сопоставьте ЛАЧХ разомкнутого контура регулирования при настройках на технический и на симметричный оптимум.</p> <p>7. Регулирование момента (тока) электропривода</p> <p>1. Для механизма требуется электропривод с точным, быстродействующим и экономичным регулированием момента в четырех квадрантах механических характеристик. Сопоставьте по всем показателям две системы: а) ИТ-Д с тиристорным возбудителем; б) ТП-Д с контуром регулирования тока, настроенным на технический оптимум.</p> <p>2. Изобразите статические характеристики и проанализируйте динамические свойства системы ТП-Д при стандартной настройке контура тока в случае, когда применен неререверсивный ТП.</p> <p>3. Проанализируйте, как изменяются потери при работе асинхронного электропривода с релейным автоматическим регулированием момента (тока) в цепи ротора. Как влияет на работу привода уменьшение чувствительности регулятора?</p> <p>4. В системе ТВ-Г-Д астатическое регулирование тока якоря обеспечено с помощью отрицательной связи по току и критической положительной связи по напряжению генератора. К каким последствиям приведет: а) обрыв цепи положительной связи по напряжению; б) обрыв цепи отрицательной связи по току якоря.</p> <p>5. В системе ПЧ(ИТ)-АД с регулированием момента по абсолютному скольжению оборвалась цепь нелинейного звена на входе иу.т. Как это повлияет на работу электропривода?</p> <p>6. Объясните, почему в системе ТП-Д с контуром регулирования тока, настроенным на технический оптимум, при пуске ток меньше стопорного значения, а при стопорении под действием <math>M_c &gt; M_{стоп}</math> – больше стопорного значения?</p> <p>8. Регулирование скорости электропривода</p> <p>1. Какие защиты необходимы для системы ИТ-Д с регулированием скорости по отклонению? Проанализируйте аномальные режимы.</p> <p>2. При проектировании электропривода механизма с <math>P_c = M_c \omega = \text{const}</math> при диапазоне регулирования скорости <math>D = 5</math> применен асинхронный двигатель с фазным ротором и реостатное регулирование. Оцените достоинства и недостатки решения.</p> <p>3. В электроприводе по системе ТП-Д с регулированием скорости и подчиненным контуром регулирования тока в эксплуатации в схеме ПИ-регулятора тока сильно возросла утечка конденсатора Со.с.т. Как изменятся статические характеристики привода?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Электропривод подъемной лебедки по системе ТП-Д имеет двухзонное регулирование скорости. Проанализируйте условия работы двигателя во всем диапазоне регулирования при подъеме номинального груза.</p> <p>5. Оцените допустимую нагрузку при регулировании скорости асинхронного электропривода в двух схемах: а) с автоматическим релейным реостатным регулированием момента; б) с автоматическим регулированием напряжения на статоре.</p> <p>6. Предложите безопасный способ проверки знаков обратных связей при наладке системы ТВ-Г-Д с подчиненным регулированием тока и скорости.</p> <p>7. Предложите способы подрегулировки стопорного момента электропривода по системе ПЧ(ИТ)-АД с регулированием скорости по абсолютному скольжению.</p> <p>8. Электропривод мощного вентилятора по схеме асинхронно-вентильного электрического каскада обеспечивает диапазон регулирования скорости <math>D = 2</math>. Предложите способ пуска двигателя и оцените использование двигателя по нагреву.</p> <p>9. При наладке системы ТП-Д с контурами регулирования тока и скорости, настроенными на технический оптимум, экспериментом установлена недопустимая колебательность при работе контура регулирования скорости. Укажите возможные причины и дайте рекомендации по наладке.</p> <p>9. Регулирование положения</p> <p>1. Как влияют на неточность останова электропривода с асинхронным короткозамкнутым двигателем температурные изменения сопротивлений обмоток двигателя?</p> <p>2. Можно ли в позиционном электроприводе по системе ТП-Д отказаться от применения подчиненного контура регулирования тока?</p> <p>3. Объясните физический смысл понятий добротности следящего электропривода по скорости и ускорению.</p> <p>10. Проектирование электроприводов</p> <p>1. На какой стадии разработки электропривода в соответствии с требованиями ЕСКД должен осуществляться выбор системы электропривода?</p> <p>2. Укажите примеры механизмов, при проектировании которых использование для оценки энергетической эффективности средневзвешенного КПД электропривода не дает достоверного результата.</p> <p>3. Разъясните понятие технологически полезной работы и как оно реализуется в</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>обобщенном показателе энергетической эффективности электропривода.</p> <p>4. Как повлияет оптимизация системы ПЧ-АД по критерию минимума потерь на технический показатель быстродействия электропривода?</p> <p>5. Какие функции в составе электропривода выполняют ФКУ? Чем вызывается необходимость применения регулируемых ФКУ?</p> <p>6. Проанализируйте влияние на производительность машины показателей безотказности и ремонтпригодности регулируемого электропривода.</p>
<b>Б1.В.10 Элементы систем автоматики</b>		
ПК-4.1	<p>Осуществляет мероприятия по выбору, составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации</p>	<p>Составить схему ПИ-регулятора на операционном усилителе.</p> <p>Составить схему И- и ПД- регуляторов на операционном усилителе.</p> <p>Составить схему ПИ- регулятора на операционном усилителе.</p> <p>Реализация цепи обратной связи по току в системах автоматизированного электропривода. Рассчитать коэффициент обратной связи по току.</p> <p>Реализация цепи обратной связи по напряжению в автоматизированном электроприводе. Рассчитать коэффициент обратной связи по напряжению.</p> <p>С использованием сельсинов составить схему для измерения угла рассогласования двух осей.</p> <p>Реализация А-регулятора на операционном усилителе.</p> <p>Составить схему датчика угла рассогласования с использованием двух синусно-косинусных вращающихся трансформаторов.</p> <p>Реализовать схему выпрямления на основе операционных усилителей.</p> <p>Указать конструктивно-технологические погрешности тахогенератора постоянного тока</p> <p>Составить схему датчика рассогласования с использованием двух синусно-косинусных вращающихся трансформаторов</p> <p>Составить функциональную схему цифрового датчика угла, пояснить его конструкцию, работу</p> <p>Оценить погрешности вращающихся трансформаторов</p> <p>Составить структурную схему автоматизированного электропривода с элементами систем автоматики</p> <p>Рассчитать схему регулятора, реализованную на операционном усилителе</p> <p>Начертить зависимость ЭДС реверсивного преобразователя от напряжения управления при линейном согласовании углов вентильных групп</p> <p>Начертить зависимость ЭДС реверсивного преобразователя от напряжения управления при</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>нелинейном согласовании углов вентильных групп  Начертить временную диаграмму напряжений на выходе трехфазного автономного инвертора напряжения при длительности работы тиристоров 180 эл.градусов  Начертить временную диаграмму напряжения для одной фазы преобразователя частоты с непосредственной связью, который строится на основе трехфазной нулевой схемы  Как осуществляется рекуперация энергии в ПЧ с автономным инвертором напряжения  Как осуществляется рекуперация энергии в ПЧ с автономным инвертором тока  Пояснить на временной диаграмме работу ПЧ с автономным инвертором напряжения с широтно-импульсным регулированием напряжения  С помощью временных диаграмм пояснить работу аналогового ЗИ при изменении скачком входного сигнала от нуля до заданного значения  С помощью временных диаграмм пояснить работу аналогового ЗИ при изменении скачком входного сигнала от заданного значения до нуля  Влияние на ЛАЧХ и ЛФЧХ постоянной времени А-регулятора  Влияние на ЛАЧХ и ЛФЧХ коэффициента передачи А-регулятора  Начертить схему цепи обратной связи по току с измерением на стороне переменного тока</p>
<b>Б1.В.18 Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)</b>		
ПК-4.1	<p>Осуществляет мероприятия по выбору, составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации</p>	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить параметры регулятора тока якоря</li> <li>2. Определить параметры регулятора скорости</li> <li>3. Определить параметры регулятора тока возбуждения</li> <li>4. Определить параметры регулятора ЭДС при двухзонном регулировании скорости</li> <li>5. Определить и показать на механической характеристике величину статической просадки скорости в разомкнутой и замкнутой САРС с П-регулятором скорости</li> <li>6. Пояснить, как формируется сигнал переключения групп вентилях в ТП</li> <li>7. Конструктивные особенности двигателей для металлургической промышленности</li> <li>8. Конструктивные особенности преобразователей для металлургической промышленности</li> <li>9. Начертить структурную схему двигателя постоянного тока независимого возбуждения при неизменном потоке возбуждения.</li> <li>10. Записать формулы для определения электромагнитной и электромеханической постоянной времени, сопротивления якорной цепи, коэффициента связи ЭДС и скорости вращения, конструктивной постоянной машины постоянного тока.</li> <li>11. Начертить схему реверсивного магнитного пускателя для управления асинхронным</li> </ol>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>короткозамкнутым двигателем.</p> <p>12. Начертить естественную механическую характеристику двигателя постоянного тока независимого возбуждения.</p> <p>13. Начертить реостатные механические характеристики двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.</p> <p>14. Начертить механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения при различных напряжениях на его якоре.</p> <p>15. Начертить механические характеристики асинхронного двигателя при различных частотах питающего напряжения.</p> <p>16. Указать тормозные режимы для двигателя постоянного тока независимого возбуждения; для этих режимов начертить механические характеристики.</p> <p>17. Начертить механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения в режиме динамического торможения (торможения с независимым возбуждением и с самовозбуждением).</p> <p>18. Начертить механическую характеристику асинхронного двигателя в режиме динамического торможения.</p> <p>19. Начертить трехфазную мостовую схему выпрямления. Указать номера тиристоров в схеме в соответствии с их порядком работы.</p> <p>20. Как изменится угол коммутации при увеличении индуктивного сопротивления фазы трансформатора.</p> <p>21. Как изменится угол коммутации при увеличении тока нагрузки тиристорного преобразователя.</p> <p>22. Начертить внешние характеристики преобразователя и механические характеристики привода с учетом зоны прерывистого тока. Указать границу зоны прерывистого тока.</p> <p>23. Указать основные особенности инверторного режима работы преобразователя.</p> <p>24. Начертить механические характеристики вентильного электропривода для инверторного режима работы преобразователя.</p> <p>25. Записать соотношение для углов управления вентильных групп реверсивного тиристорного преобразователя при линейном и нелинейном согласовании углов.</p> <p>26. Назначение логического переключающего устройства (ЛПУ) в реверсивных тиристорных преобразователях с отдельным управлением вентильными группами.</p> <p>27. Начертить механические характеристики электропривода с реверсивным тиристорным преобразователем для питания якорной цепи двигателя при использовании преобразователя с отдельным управлением при линейном и нелинейном согласовании углов.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>28. Записать передаточную функцию тиристорного преобразователя и формулы для определения параметров этой передаточной функции.</p> <p>29. Указать типы преобразователя частоты для электропривода переменного тока.</p> <p>30. Начертить силовую схему тиристорного преобразователя частоты со звеном постоянного тока.</p> <p>31. Начертить силовую схему тиристорного преобразователя частоты с непосредственной связью.</p> <p>32. Начертить временную диаграмму напряжения на выходе трехфазного автономного инвертора напряжения при длительности работы тиристорov 120 эл.градусов.</p> <p>33. Начертить временную диаграмму напряжения на выходе трехфазного автономного инвертора напряжения при длительности работы тиристорov 180 эл.градусов.</p> <p>34. Начертить временную диаграмму напряжения для одной фазы преобразователя частоты с непосредственной связью, которая строится на основе трехфазной нулевой схемы.</p> <p>35. Начертить функциональную схему двухконтурной системы регулирования скорости с внутренним контуром регулирования тока.</p> <p>36. Начертить структурную схему системы двухзонного регулирования скорости с зависимым ослаблением потока возбуждения двигателя в функции эдс якоря двигателя.</p> <p>37. Начертить логарифмическую амплитудно – частотную характеристику (ЛАЧХ) разомкнутого контура, настроенного по модульному оптимуму (минимальная некомпенсируемая постоянная времени ). Указать частоты сопряжения участков ЛАЧХ.</p> <p>38. Начертить ЛАЧХ разомкнутого контура, настроенного по симметричному оптимуму (минимальная некомпенсируемая постоянная времени ). Указать частоты сопряжения участков ЛАЧХ.</p> <p>39. Записать обобщенную формулу для определения передаточной функции регулятора при настройке контура по модульному оптимуму в системах с подчиненным регулированием координат.</p> <p>40. Начертить переходные процессы тока и скорости в двухконтурной системе регулирования скорости с внутренним контуром регулирования тока при изменении сигнала задания скорости от задатчика интенсивности (П – регулятор скорости).</p> <p>41. Начертить переходные процессы тока и скорости в двухконтурной системе регулирования скорости с внутренним контуром регулирования тока при набросе нагрузки (П – регулятор скорости).</p> <p>42. Начертить переходные процессы тока и скорости в двухконтурной системе регулирования скорости с внутренним контуром регулирования тока при изменении сигнала задания скорости от задатчика интенсивности (ПИ – регулятор скорости; на входе регулятора скорости фильтр не</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>установлен).</p> <p>43. Начертить переходные процессы тока и скорости в двухконтурной системе регулирования скорости с внутренним контуром регулирования тока при изменении сигнала задания скорости от задатчика интенсивности (ПИ – регулятор скорости; на входе регулятора скорости фильтр установлен).</p> <p>44. Начертить переходные процессы тока и скорости в двухконтурной системе регулирования скорости с внутренним контуром регулирования тока при набросе нагрузки (ПИ – регулятор скорости).</p> <p>45. Начертить переходные процессы тока и скорости в системе электропривода с подчиненным регулированием координат с двухзонным регулированием скорости с зависимым ослаблением потока в функции эдс якоря двигателя при разгоне двигателя до максимальной скорости (сигнал задания скорости подается от задатчика интенсивности, регулятор скорости – пропорциональный или пропорционально-интегральный).</p> <p>46. Пояснить назначение корректирующего устройства в контуре регулирования скорости при двухзонном регулировании скорости вращения двигателя.</p> <p>47. Пояснить назначение корректирующего устройства в контуре регулирования эдс якоря при двухзонном регулировании скорости вращения двигателя.</p> <p>48. Способы коррекции коэффициента передачи регулятора скорости при изменении магнитного потока двигателя (начертить схемы).</p> <p>49. Способы коррекции коэффициента передачи регулятора эдс при изменении магнитного потока двигателя (начертить схемы).</p> <p>50. Указать основные требования к электроприводу механизма поворота конвертера.</p> <p>51. Указать основные требования к электроприводу механизма перемещения фурмы.</p> <p>52. Указать основные требования к электроприводу механизма качания кристаллизатора машины непрерывного литья заготовок.</p> <p>53. Указать основные требования к электроприводу тянущей клетки (тянущих роликов) машины непрерывного литья заготовок.</p> <p>54. Указать основные требования к электроприводу механизма газорезки машины непрерывного литья заготовок.</p> <p>55. Начертить качественную зависимость момента сопротивления на валу двигателя от угла поворота конвертера.</p> <p>56. Начертить качественную зависимость момента сопротивления на валу двигателя от количества металла в конвертере (при различных углах поворота).</p>



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>57. Начертить циклограмму работы электропривода конвертера и указать выполняемые операции.</p> <p>58. С какой целью для механизма поворота конвертера применяют многодвигательный электропривод.</p> <p>59. Начертить зависимость момента сопротивления на валу от времени для механизма кристаллизатора МНЛЗ.</p> <p>60. Начертить тахограмму и нагрузочную диаграмму для главного электропривода блюминга.</p> <p>61. Перечислить основные требования к электроприводу валков блюминга.</p> <p>62. Указать основные особенности индивидуального электропривода валков блюминга.</p> <p>63. Начертить тахограмму и нагрузочную диаграмму главного электропривода чистой клетки непрерывного листового стана горячей прокатки.</p> <p>64. Перечислить основные требования к электроприводу валков чистовых клеток непрерывного листового стана горячей прокатки.</p> <p>65. Указать основные типы станов холодной прокатки.</p> <p>66. Указать технологические процессы для непрерывного листового стана холодной прокатки.</p> <p>67. Указать технологические процессы для реверсивного стана холодной прокатки.</p> <p>68. Начертить тахограмму и нагрузочную диаграмму для электропривода валков клетки непрерывного листового стана холодной прокатки.</p> <p>69. Начертить зависимость угловой скорости вращения барабана, линейной скорости движения прокатываемого металла, момента, развиваемого двигателем, тока якорной цепи двигателя от диаметра рулона для моталки непрерывного листового стана холодной прокатки.</p> <p>70. Начертить зависимость угловой скорости вращения барабана, линейной скорости движения прокатываемого металла, момента, развиваемого двигателем, тока якорной цепи двигателя от времени для моталки непрерывного листового стана горячей прокатки.</p> <p>71. Перечислить основные требования, предъявляемые к электроприводу моталки листового стана холодной прокатки.</p> <p>72. С какой целью в систему регулирования натяжения полосы для моталки листового стана холодной прокатки вводят узел компенсации динамического тока.</p> <p>73. Начертить тахограмму и нагрузочную диаграмму для электропривода нажимного устройства клетки прокатного стана (реверсивный стан горячей прокатки, чистовая группа клеток непрерывного листового стана горячей прокатки).</p> <p>74. Перечислить основные требования к электроприводу нажимного устройства клетки прокатного стана (реверсивный стан горячей прокатки, чистовая группа клеток непрерывного листового стана горячей прокатки).</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства										
<b>Б2.В.02(Пд) Производственная-преддипломная практика</b>												
ПК-4.1	Осуществляет мероприятия по выбору, составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации	<p>Задание на практику:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кинематическая схема механизма и её характеристики (передаточные числа редукторов, моменты инерции отдельных частей и т.д.);</li> <li>- структурная схема силового канала действующего электропривода;</li> <li>- принципиальная электрическая схема силового канала с указанием защит и блокировок;</li> <li>- структурная схема автоматизированного электропривода с описанием её работы и назначением отдельных элементов;</li> <li>- принципиальная электрическая схема системы автоматического управления электроприводом с описанием назначения элементов схемы и принципом работы;</li> <li>- по возможности осциллограммы нагрузок на электропривод в различных режимах работы;</li> <li>- принципы работы механизма;</li> <li>- эксплуатация и ремонт электрооборудования периодичность плановых ремонтов;</li> <li>- организация работы по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.</li> </ul>										
<b>ФТД.02 Автоматизированный электропривод</b>												
ПК-4.1	Осуществляет мероприятия по выбору, составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации	<p>Тема 1-2. Контрольные вопросы по перечню конструкторской документации при проектировании автоматизированного электропривода.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите содержание технического рабочего проекта автоматизированного электропривода.</li> <li>2. Подбор материалов и составляющие для проекта.</li> <li>3. Техническое предложения для автоматизированного электропривода.</li> <li>4. Содержание эскизного и разработка эскизного проекта.</li> <li>5. Разработка технического проекта.</li> </ol> <p><u>Домашнее задание №1</u></p> <p>Разработать перечень конструкторской документации для следующих типов автоматизированных электроприводов.</p> <table border="1" data-bbox="831 1257 2103 1442"> <thead> <tr> <th data-bbox="831 1257 1032 1297">№ варианта</th> <th data-bbox="1037 1257 2103 1297">Тип автоматизированного электропривода</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="831 1300 1032 1340">1</td> <td data-bbox="1037 1300 2103 1340">Электропривод подъемного механизма (мостовой кран)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1343 1032 1383">2</td> <td data-bbox="1037 1343 2103 1383">Электропривод центробежного насоса</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1386 1032 1426">3</td> <td data-bbox="1037 1386 2103 1426">Электропривод центробежного вентилятора</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1430 1032 1469">4</td> <td data-bbox="1037 1430 2103 1469">Электропривод нажимных винтов прокатной клети</td> </tr> </tbody> </table>	№ варианта	Тип автоматизированного электропривода	1	Электропривод подъемного механизма (мостовой кран)	2	Электропривод центробежного насоса	3	Электропривод центробежного вентилятора	4	Электропривод нажимных винтов прокатной клети
№ варианта	Тип автоматизированного электропривода											
1	Электропривод подъемного механизма (мостовой кран)											
2	Электропривод центробежного насоса											
3	Электропривод центробежного вентилятора											
4	Электропривод нажимных винтов прокатной клети											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																					
		5	Электропривод прямогоочного волочильного стана																																																																																																				
		6	Электропривод печного толкателя																																																																																																				
		7	Электропривод поворота карьерного экскаватора ЭКГ-5																																																																																																				
		<p>Тема 3. Общие вопросы для самоконтроля</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите способы обработки массивов данных в Matlab Simulink</li> <li>2. Экспорт массивов данных из Matlab Simulink в Exel.</li> <li>3. Графическое представление и обработка переходных процессов в Matlab Simulink</li> <li>4. Графическое представление и обработка переходных процессов в Multisim</li> </ol> <p><u>Домашнее задание №2</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитайте типовую структурную схему автоматизированного электропривод из домашнего задания №1 и смоделируйте её в программе Matlab Simulink.</li> <li>2. Вывести графическое изображение переходных процессов основных координат электропривода в Matlab Simulink, распечатать изображение.</li> <li>3. Вывести графическое изображение переходных процессов аналогового усилителя в Multisim, распечатать изображение.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Электрические параметры электроприводов</p> <table border="1" data-bbox="828 973 2128 1268"> <thead> <tr> <th>№ вар.</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> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>парам.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>U_H, В</math></td> <td>220</td> <td>220</td> <td>220</td> <td>220</td> <td>220</td> <td>220</td> <td>440</td> <td>440</td> <td>440</td> <td>440</td> <td>440</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td><math>KФ_H, В-с</math></td> <td>1.2</td> <td>1.4</td> <td>1.6</td> <td>1.8</td> <td>2.0</td> <td>2.2</td> <td>2.2</td> <td>2.0</td> <td>1.8</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td><math>R_э, Ом</math></td> <td>1.1</td> <td>0.73</td> <td>0.55</td> <td>0.44</td> <td>0.36</td> <td>0.31</td> <td>0.62</td> <td>0.72</td> <td>0.88</td> <td>1.1</td> <td>1.46</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td><math>T_M, с</math></td> <td>0.02</td> <td>0.017</td> <td>0.015</td> <td>0.013</td> <td>0.012</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.015</td> <td>0.025</td> <td>0.035</td> <td>0.045</td> <td>0.046</td> </tr> <tr> <td><math>I_H, А</math></td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Для всех вариантов <math>T_э = 0.03 с.</math></p>											№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	парам.													$U_H, В$	220	220	220	220	220	220	440	440	440	440	440	440	$KФ_H, В-с$	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	$R_э, Ом$	1.1	0.73	0.55	0.44	0.36	0.31	0.62	0.72	0.88	1.1	1.46	2.2	$T_M, с$	0.02	0.017	0.015	0.013	0.012	0.01	0.01	0.015	0.025	0.035	0.045	0.046	$I_H, А$	20	30	40	50	60	70	70	60	50	40	30	20
№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																											
парам.																																																																																																							
$U_H, В$	220	220	220	220	220	220	440	440	440	440	440	440																																																																																											
$KФ_H, В-с$	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2																																																																																											
$R_э, Ом$	1.1	0.73	0.55	0.44	0.36	0.31	0.62	0.72	0.88	1.1	1.46	2.2																																																																																											
$T_M, с$	0.02	0.017	0.015	0.013	0.012	0.01	0.01	0.015	0.025	0.035	0.045	0.046																																																																																											
$I_H, А$	20	30	40	50	60	70	70	60	50	40	30	20																																																																																											
<b>ПК-5. Способность к подготовке, выпуску и внедрению проекта системы электропривода</b>																																																																																																							
<b>Б2.В.19 Проектная деятельность</b>																																																																																																							
ПК-5.1	Обеспечивает мероприятия для подготовки к внедрению электронного	На базе информации по подготовленному реферату и патентному поиску, предложить своё решение в изученной сфере. Дать его краткую характеристику, отличие от других найденных объектов																																																																																																					

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	и текстового экземпляра проектной документации системы электропривода	интеллектуальной собственности.
<b>Б2.В.02(Пд) Производственная-преддипломная практика</b>		
ПК-5.1	Обеспечивает мероприятия для подготовки к внедрению электронного и текстового экземпляра проектной документации системы электропривода	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кинематическая схема механизма и её характеристики (передаточные числа редукторов, моменты инерции отдельных частей и т.д.);</li> <li>- структурная схема силового канала действующего электропривода;</li> <li>- принципиальная электрическая схема силового канала с указанием защит и блокировок;</li> <li>- структурная схема автоматизированного электропривода с описанием её работы и назначением отдельных элементов;</li> <li>- принципиальная электрическая схема системы автоматического управления электроприводом с описанием назначения элементов схемы и принципом работы;</li> <li>- по возможности осциллограммы нагрузок на электропривод в различных режимах работы;</li> <li>- принципы работы механизма;</li> <li>- эксплуатация и ремонт электрооборудования периодичность плановых ремонтов;</li> <li>- организация работы по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.</li> </ul>