



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 5 от 28 февраля 2024 г.
Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета
_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
Проектирование и разработка Web-приложений

Магнитогорск, 2024

ОП-АВб-24-2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Философия		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Примерные практические задания: 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». 2. Прочитайте вопросы и дайте развернутые ответы: 1) Чем, по-вашему мнению, можно объяснить, что именно философия пришла к необходимости постановки основного вопроса философии? 2) Что должно служить основанием для формулировки основного вопроса философии? 3) Как в самой постановке основного вопроса философии отражается мировоззренческая позиция философа? 4) Чем объяснить многообразие и разнообразие постановки этого вопроса? А 3. Соотнесите: 1) Основные разделы философии и предмет их изучения; 2) Основные типы мировоззрения и особенности;

Код индик атор а	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3) Основные школы философии (направления) и представители, Примерные тестовые задания: Найдите правильный ответ и обоснуйте его: 1. Поиск и нахождение всеобщих оснований бытия считается предметом: А) философии Б) науки В) религии Г) искусства 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. 3. Совокупность наиболее общих взглядов на мир и место в нем человека – это 4. Разновиднос ть идеализма, утверждающая зависимость внешнего мира, его свойств и отношений от сознания человека: А) диалектический Б) субъективный В) непоследовательный Г) объективный 5. Представление о божестве, как мировом разуме, сотворившем природу, но не вмешивающемся в её бытие: А) монизм Б) монотеизм В) пантеизм

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Г) деизм 6. Философия способствует формированию у человека представления о ценностях – в этом состоит функция: А) методологическая Б) воспитательная В) аксиологическая Г) праксеологическая 7. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начал бытия: А) плюрализм Б) деизм В) пантеизм Г) релятивизм 8. Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает: А) иррационализм Б) агностицизм В) рационализм Г) сенсуализм 9. Методологический принцип, заключающийся в признании относительности, условности и субъективности познания: А) релятивизм Б) сенсуализм В) скептицизм Г) рационализм 10. Философское учение, утверждающее равноправие двух первоначал – материального и духовного – это

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Примерные тестовые задания: Найдите правильный ответ и обоснуйте его: 1. Изменение индивидом или группой места, занимаемого в социальной структуре – это социальная А) динамика Б) статика В) мобильность Г) стратификация 2. Структура общества и отдельных его слоев, система признаков социальной дифференциации – это социальная А) стратификация Б) динамика В) статика Г) онтология 3. Функция социальной философии, положения которой способствуют предвидению тенденций развития общества: А) мировоззренческая Б) методологическая В) прогностическая Г) гуманистическая 4. Общество – органическое единство всего человечества или какой-либо его части, объединенных идеей «всеобщего согласия», считал: А) О. Конт Б) Г. Спенсер В) Л. Уорд Г) К. Юнг

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		5. Философ, впервые употребивший термин «социология» – 6. На основе социальных действий (целерациональных, ценностно-рациональных, аффективных, традиционных) формируются более сложные социальные формы – социальные отношения, считает: А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) Л. Уорд Г) Г. Спенсер 7. Социальные факты подразделяются на факты коллективного сознания (идеи, чувства, легенды, 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 8. Фактор, являющийся важнейшим содержанием общественного бытия людей, согласно материалистическому пониманию истории – 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 – А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) А. Редклифф-Браун Г) Э. Дюркгейм 10. Концепция, утверждающая, что историю творит привилегированное меньшинство, называется ...

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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».
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Примерные практические задания для экзамена: Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ. 1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием? 2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека? 3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека? 4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую часть города, а стекольщик желает доброго града, который разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с тем, чтобы изнашивали вдвое 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?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		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? 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? 7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека? 8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания? 9. Что можно противопоставить подобным рассуждениям? В какой мере приведенные аргументы обосновывают выдвигаемый тезис? 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. 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?
Продвижение научной продукции		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие,	Теоретические вопросы: 1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 3. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. 4. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	5. Научно-техническая политика России. 6. Классификация научно-технической продукции. 7. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 8. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 9. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам. 10. Научно-техническая продукция как товар особого рода. 11. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 12. Средства и методы стимулирования сбыта продукции. 13. Изобретательство. Изобретение. 14. Изобретательство. Полезная модель. 15. Государственная регистрация научных результатов. 16. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл. 17. Классификация научно-технической продукции 18. Особенности оценки качества для научно-технической продукции. 19. Виды научно-технических услуг.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Практические задания: 1. Провести анализ конкурентов при продвижении инновации. 2. Провести анализ потребителей инновации. 3. Определить объем правовой защиты патентообладателей или авторов изобретения. 4. Определить соответствие заявки на изобретение условиям патентоспособности. 5. Определить области применения изобретения в соответствии с МПК. 6. Определить вектор развития устройства или технологии (дерево эволюции). 7. Определить 5 аналогов и прототип объекта. 8. Составить формулу изобретения. 9. Составить формулу полезной модели.
УК-	При обработке	Практические задания:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.3	информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	1. Провести сравнение: - двух форм финансирования инновационной деятельности. - двух форм государственной поддержки инновационной деятельности. - нетрадиционных мер государственной поддержки. 2. Определить актуальность выполненной работы, результаты которой опубликованы в периодических изданиях.
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		
Социальное партнерство		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с	Вопросы для подготовки к зачету 1. Сущность и содержание социального партнерства 2. Базовые категории в теории социального партнерства 3. Роль социального консенсуса в социальном партнерстве 4. Социальное партнерство в сфере занятости населения 5. Социальное партнерство в сфере образования 6. Социальное партнерство в третьем секторе 7. Социальное партнерство в сфере медико-социальной работы 8. Опыт социального партнерства за рубежом и в России 9. Деятельность Международной организации труда в сфере социального партнерства 10. Зарубежные модели социального партнерства 11. Социальное партнерство в России 12. Основные формы участия работников в управлении организацией.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	точки зрения соответствия цели проекта	13. Роль механизмов социального партнерства в предупреждении трудовых споров. 14. Индивидуальные трудовые споры как виды трудовых конфликтов: пути разрешения. 15. Возможности участия представителей сторон социального партнерства в разрешении индивидуальных трудовых споров. 16. Коллективные трудовые споры и порядок их разрешения в России. 17. Особенности примирительных процедур при разрешении коллективных трудовых споров. Право на забастовку и его ограничения. 18. Групповая сплоченность как консолидация членов команды. 19. Влияние психологических характеристик индивидов на сплоченность команды. 20. Управление психологическим климатом в команде. 21. Командообразование как фактор эффективной совместной деятельности 22. Теоретические аспекты, этапы, способы командообразования. 23. Характеристика понятия команды, роль личности в ней. 24. Стратегическое мышление руководителя как форма делового проектирования. 25. Процесс формирования руководителем управленческой команды. 26. Психологические основы профессионального лидерства в команде. 27. Социально-психологические средства повышения креативности команды. 28. Социально-психологические методы повышения эффективности совещаний. 29. Социально-психологические методы обеспечения эффективности переговорного процесса. 30. Этапы развития команд в организации.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений,	Подготовка к дискуссии на семинаре по заданиям: 1. Изучить истории развития и существующих моделей социального партнерства. Составить таблицы форм, уровней и субъектов социального партнерства. 2. Ответственность в социальном партнерстве: правовое регулирование, недостатки, направления совершенствования. Изучение норм об ответственности, практики применения норм об ответственности (составы, размер штрафов, сроки привлечения, процедура). Анализ текста коллективного договора для участия в совместном обсуждении на семинаре.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	действующих правовых норм	
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Практические задания: деловая игра, решение задач, разбор кейсов, направленных на решение задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Правоведение		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды 4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации. 9. Федеральное Собрание Российской Федерации. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 12. Особенности федеративного устройства России. 13. Понятие и сущность права. 14. Источники права. 15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 16. Отрасли российского права. 17. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 18. Юридическая ответственность, понятие и виды. 19. Предмет и метод гражданского права. 20. Субъекты и объекты гражданского права. 21. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 25. Основания приобретения права собственности. 26. Основания прекращения права собственности. 27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. 28. Наследование по закону и по завещанию. 29. Заключение брака. 30. Прекращение брака. Признание брака недействительным. 31. Имущественные права супругов. 32. Права и обязанности родителей и детей. 33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты). 34. Лишение родительских прав. 35. Предмет трудового права.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения. 37. Порядок приема на работу. Испытательный срок. 38. Понятие и виды рабочего времени 39. Время отдыха 40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения. 42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения. 43. Прекращение трудового договора. 44. Предмет и метод административного права. 45. Субъекты административного права. 46. Государственная служба. 47. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка. 48. Административные взыскания. Наложение административного взыскания. 49. Определение государственной тайны. 50. Предмет и метод уголовного права. 51. Понятие преступления. Категории преступлений. 52. Состав преступления. 53. Уголовная ответственность за совершение преступлений. 54. Предмет и метод экологического права. 55. Источники экологического права. 56. Право общего и специального природопользования. Примерные тесты: 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		– полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости 4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о) – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся	Примерные практические задания: Составьте текст завещания, включив следующие условия: – несколько наследников – одного наследника по закону лишить наследства – определить завещательное возложение – определить завещательный отказ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Примерные практические задания Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения. Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время. Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.
Экспертиза обучения служением		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели	Тест: 1. Проект – это: а) комплекс мероприятий с описанием конкретных целей, требований по стоимости, времени и качеству; б) пояснительная записка; в) план г) задание, данное преподавателем.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	2. Принятие решения это... а) процесс вероятностного выбора альтернатив для достижения результата; б) процесс рационального или иррационального выбора альтернатив для достижения результата; в) процесс опытного выбора альтернатив для достижения результата; г) процесс рационального выбора альтернатив для достижения результата. 3. Проблема - это: а) реальное противоречие, которое должно быть устранено; б) алгоритм обработки информации в процессе разработки управленческих решений; в) анализ деятельности предприятия за истекший период; г) все ответы верны. 4. Управление проектами – это: а) наука; б) искусство; в) раздел стратегического менеджмента г) образовательная деятельность 5. Цель проекта – это ... а) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного + осуществления проекта в заданных условиях его выполнения; б) направления и основные принципы осуществления проекта; в) получение прибыли; г) причина существования проекта.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и	Перечень вопросов для обсуждения 1. Формирование концепции проекта. 2. Сотрудничество и коммуникация в проекте. 3. Культура профессионального поведения в процессе реализации проекта. 4. Обоснование эффективности проекта по созданию доступной цифровой среды для сообщества. 5. Взаимодействие с заинтересованными сторонами, с социальными институтами.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	ограничений, действующих правовых норм	
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Практическое задание Предложите возможные проекты на тему экологии. Пример комплексного задания. Задание 1: Опишите, как распределяются роли в команде вашего проекта? Кто является лидером? Обоснуйте ответ. Задание 2. Найдите примеры гуманитарных интернет-проектов. Составьте рейтинг. Обоснуйте свое мнение.
Проектная деятельность		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта. 2. Классификация проектов. 3. Проектный цикл. Структуризация проектов. 4. Разработка концепции проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту. 5. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	6. Современные средства организационного моделирования проектов. 7. Состав и порядок разработки проектной документации.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<i>Практические задания</i> 1. Выполнить разработку технического задания проекта с описанием цели и задач проекта. 2. Разработать и описать макеты интерфейса разрабатываемой системы (обосновать выбор макета согласно существующим критериям). Спроектировать структурную модель программного обеспечения согласно техническому проекту системы.
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Выполнить построение календарного плана реализации проекта. Обосновать распределение временных ресурсов по этапам. 2. Выполнить распределение ресурсов проекта, обосновать необходимость планируемых затрат.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	

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

Социальное партнерство

УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных	Вопросы для подготовки к зачету 1. Сущность и содержание социального партнерства 2. Базовые категории в теории социального партнерства 3. Роль социального консенсуса в социальном партнерстве 4. Социальное партнерство в сфере занятости населения 5. Социальное партнерство в сфере образования 6. Социальное партнерство в третьем секторе 7. Социальное партнерство в сфере медико-социальной работы 8. Опыт социального партнерства за рубежом и в России 9. Деятельность Международной организации труда в сфере социального партнерства 10. Зарубежные модели социального партнерства 11. Социальное партнерство в России 12. Основные формы участия работников в управлении организацией. 13. Роль механизмов социального партнерства в предупреждении 14. трудовых споров. 15. Индивидуальные трудовые споры как виды трудовых конфликтов: 16. пути разрешения.
--------	--	--

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	правил командной работы	17. Возможности участия представителей сторон социального 18. партнерства в разрешении индивидуальных трудовых споров. 19. Коллективные трудовые споры и порядок их разрешения в России. 20. Особенности примирительных процедур при разрешении коллективных трудовых споров. 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	Подготовка к дискуссии на семинаре по заданиям: 1. Составление шаблонов и схем коллективных переговоров, применяемых в российской практике. 2. Разработка стратегии разрешения трудового спора с участием социальных партнеров (работа группами). Возможные пути совершенствования механизмов участия работников в управлении организацией. Подготовка к дискуссии на семинаре.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	других участников, анализирует возможные последствия личных действий	
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	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. 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).
Экспедиция обучения служением		
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии	Тест: 1. Дайте определение понятию «Команда» а) Команда – группа единомышленников, решающих общую задачу и обладающих взаимодополняющими навыками и качествами. Для достижения стоящей перед ними цели члены команды вместе формулируют задачи и стратегию работы, за которую они несут взаимную ответственность. б) Команда – это автономный самоуправляемый коллектив профессионалов, способный оперативно, эффективно и качественно решать поставленные перед ним задачи. в) Команда – это группа людей, которые выполняют определенную работу за денежное вознаграждение.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	2. Дайте определение понятию «командообразование» а) Командообразование (team building) – это нестандартные методы воздействия и управления коллективным разумом, воспитание командного духа путем организации корпоративного отдыха, целью которого является сплочение коллектива. б) Командообразование – это группа специалистов, которая участвует в целенаправленном процессе, позволяющем эффективно реализовывать их профессиональный, интеллектуальный и творческий потенциал. в) Командообразование, или тимбилдинг (англ. Team building — построение команды) — термин, обычно используемый в контексте бизнеса и применяемый к широкому диапазону действий для создания и повышения эффективности работы команды. 3. Назовите основные принципы формирования команды а) Добровольность вхождения в команду, коллективное выполнение работы, коллективная ответственность. б) Принцип профессионализма, принцип единоначалия, принцип свободы самоопределения действий. в) Принцип мотивации/ стимулирования членов команды за конечный результат 4. Социум оценивает значимость группы по а) действиям лидера группы; б) планам работы группы; в) действиям каждого члена группы; г) результату совместной деятельности. 5. Человек, который ведет других за собой, задает направление и темп движения, заряжает энергией, воодушевляет, показывает пример, привлекает к себе людей, нацелен на преобразование и развитие – это а) менеджер; б) лидер; в) руководитель; г) начальник.
УК-3.2	При реализации своей роли в	Перечень теоретических вопросов для обсуждения 1. Командный менеджмент. 2. Команда, ее миссия и командные отношения.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	3. Факторы влияющие на образование команды. 4. Методы и этапы формирования команд. 5. Организация командной работы над проектом.
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Практическое задание Тренинг «Мой вклад в команду» Упражнение помогает каждому участнику осознать свою роль в данной команде, тот вклад, который он вносит в командную работу, помогает осознать различные варианты того, как вносится вклад в общий результат, и развить в участниках уважение к другим и признание важности выполнения их функций. Время: 40 минут. Описание. Все участники делятся на мини-группы по 2-4 человека. Тренер просит каждого участника высказаться в рамках своей мини-группы на тему того, в чем он видит свой вклад в деятельность всей команды. Если кто-то из участников затрудняется, остальные члены его мини-группы могут ему помочь сформулировать свой доклад. Группам дается 10 минут на подготовку. После этого один участник от каждой мини-группы выступает и рассказывает о каждом в своей группе. Выводы: 1. Можно подчеркнуть, насколько разные мнения о собственном вкладе прозвучали, подчеркнуть то, что

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		в хорошей команде максимально используются индивидуальные особенности и сильные стороны каждого. 2. Можно подчеркнуть, что вносить свой вклад в команду можно по-разному — выполняя определенные профессиональные или организаторские функции либо влияя психологически на атмосферу в команде (вселяя энтузиазм и уверенность в своих силах либо сглаживая конфликты и т.д.). После этого можно перейти к более подробному рассмотрению ролей в команде. Пример комплексного задания. Составьте план-график для своего проекта, таблицу ресурсов и рисков.
УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
Деловая коммуникация на русском языке		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	Перечень теоретических вопросов: 1. Функциональные стили современного русского языка. 2. Официально-деловой стиль: стилевые и жанровые особенности. 3. Сфера функционирования официально-делового стиля. 4. Публицистический стиль: стилевые и жанровые особенности. 5. Сфера функционирования публицистического стиля. Тесты: 1. Отметьте специфичную стилевую черту делового стиля а) объективность б) стремление к абстрактности, обобщению в) лексическая неточность г) стремление к экономии языковых средств 2. Отметьте специфичную стилевую черту публицистического стиля а) точность изложения, не допускающая возможности инотолкований б) детальность изложения в) сочетание экспрессии и стандарта при передаче информации г) образность

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Примерные практические задания. <i>I. Дайте оценку использованию лексических средств в приведенных предложениях. Укажите речевые ошибки (неправильный выбор слова, нарушение лексической сочетаемости, речевая недостаточность, плеоназм, тавтология и др.). Исправьте предложения.</i> 1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными. 3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий. 4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление. 5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу. 6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов. 7. Предполагаемый район геологоразведки изобиловал болотами, несметным количеством комаров. 8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени. <i>II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа):</i> а) диспетчеры, повары б) кремы, куполы в) директора, ректоры г) бухгалтеры, договоры Пример комплексного задания по курсу: <i>Отредактируйте фрагмент введения в научной работе «Психофизиологические особенности поведения человека при его участии в производстве работ».</i> В психофизиологической оценке труда важное значение придается тяжести и напряженности труда, его безопасности. Необходимо определиться, что для нас есть тяжесть труда. Конечно же, тяжесть труда понимаем как количество выполняемой работы, а во-вторых для нас, и также для многих известных ученых есть такое понятие – напряженность. Оно значит степень участия сенсорного аппарата, внимания, долговременной и оперативной памяти и т. п. Если нужны условия, чтобы была самая большая производительность труда, необходимо физиологическое обоснование требований к устройству оборудования, рабочего места, длительности периодов работы и отдыха и всего другого, что имеет роль для работоспособности. Главное чтобы производительность работы стала лучше, а также ниже усталость людей,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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.
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	Перечень теоретических вопросов: 1. Нормативный аспект деловой коммуникации. 2. Электронное письмо. 3. Деловые письма. Тесты: 1. Жанровая структура деловых писем не включает: а) письмо-согласие б) письмо-напоминание в) сопроводительное письмо г) письмо-выговор 2. Определите тип делового письма: <i>«Руководителям структурных подразделений</i> <i>Сообщаю, что на октябрь 2020 года установлены лимиты на потребление дизельного топлива (приложение).</i> <i>Всем структурным подразделениям необходимо привести в соответствие заявки по дизельному топливу на октябрь 2020 года в соответствии с установленными лимитами.</i> <i>Приложение на 1 л., в 1 экз.</i> <i>Директор по экономике»</i> а) информационное письмо б) письмо-напоминание в) письмо-просьба г) сопроводительное письмо 3. Выделите языковые модели, выражающие коммуникативные цели приведенного ниже делового

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		послания. Определите жанровое наполнение письма: <i>«Уважаемый (-ая) [имя получателя]!</i> <i>С удовольствием сообщаем, что в Ваш адрес (дата) отправлен очередной контейнер на общую сумму ..., в том числе железнодорожные расходы.</i> <i>Позвольте обратить Ваше внимание, что по условиям договора данная сумма должна быть оплачена Вами в течение 10 дней с момента получения товара.</i> <i>Будем признательны, если Вы найдете время и сообщите конкретную дату прихода контейнера».</i> а) «сообщение» + «требование» + «доказательство» б) «сообщение» + «напоминание» + «просьба» в) «извещение» + «сообщение» + «благодарность» г) «извещение» + «требование» + «просьба» Примерные практические задания: I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, просьба, ответ, сопроводительное письмо). Ответ обоснуйте. 1. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту 130 9001. 2. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45. 3. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас. 4. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Кольмекс» осуществляет поставки в Россию концентрата циркониевого порошкообразного (КЦП) производства Вольногорского ГГМК. Поставки осуществляются в г. Ростове н/Д. партиями по 10–15 т. автомобильным транспортом. 5. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004. 6. Напоминаем Вам, что в соответствии с договором 24-16 от (дата) Вы должны завершить разработку проекта до (дата). Просим Вас сообщить о состоянии работы. 7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтвердить. II. Определите коммуникативные функции данных языковых моделей. Закончите фразы деловых писем.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1. На основании договора о намерениях... 2. В ответ на Вашу просьбу... 3. Считаю необходимым еще раз напомнить Вам... 4. Ставим Вас в известность о... 5. Ваше предложение отклонено... 6. Мы можем предложить Вам... 7. Мы будем весьма признательны Вам за участие в... 8. Убедительно просим Вас... Пример комплексного задания по курсу: Составьте информационное письмо о том, что (дата) в 15.00 в кабинете 202 управления кадров (ул. Кирова, 84-а, 2-й этаж) состоится очередной Совет полномочных представителей молодежи ОАО «ММК». Попросите обеспечить явку полномочного представителя молодежи от Вашего подразделения. Напишите повестку дня.
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	Перечень теоретических вопросов: 1. Орфоэпические нормы. 2. Акцентологические нормы. 3. Морфологические нормы. 4. Синтаксические нормы. 5. Лексические нормы современного русского языка. 6. Словари современного русского языка. Алгоритм пользования словарями. Тесты: I. Основным свойством литературного языка является: А) сжатость Б) широкое использование терминологии В) нормированность Г) логичность II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		А) социальный Б) лингвистический В) динамический <i>III. Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется ... нормой</i> А) литературной Б) орфоэпической В) грамматической Г) словообразовательной Примерные практические задания: <i>I. Дайте оценку использованию лексических средств в приведенных предложениях. Укажите речевые ошибки (неправильный выбор слова, нарушение лексической сочетаемости, речевая недостаточность, плеоназм, тавтология и др.). Исправьте предложения.</i> 1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными. 3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий. 4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление. 5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу. 6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов. 7. Предполагаемый район геологоразведки изобиливал болотами, несметным количеством комаров. 8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени. <i>II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа):</i> а) диспетчеры, повары б) кремы, куполы в) директора, ректоры г) бухгалтеры, договоры Пример комплексного задания по курсу:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<i>Отредактируйте электронное письмо так, чтобы оно соответствовало требованиям, предъявляемым к данному жанру.</i> 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
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Перечень теоретических вопросов 1. Деловая риторика. 1) Специфика жанра информационного сообщения. 2) Специфика жанра критики подчиненного. 3) Особенности телефонной коммуникации. Тесты: 1. Какой вариант ответа НЕ может быть формулировкой цели публичного выступления? а) проинформировать б) убедить в) доказать г) просто рассказать 2. Выберите правильное продолжение определения: Аргумент – это... а) одна из основных мыслей текста б) доказательство, приводимое в защиту тезиса в) тема текста г) конкретизация цели

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Что НЕ является логическим аргументом? а) доводы от сочувствия б) статистические данные в) теоретические и эмпирические обобщения и выводы г) аксиомы и постулаты Примерные практические задания: <i>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.</i> 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? <i>II. Какие риторические правила нарушает оратор? В чем причина этих нарушений? Что можно ему посоветовать для исправления положения?</i> (В Италии на отдыхе русские обсуждают, что дома сейчас масленица, все едят блины и иногда обедают до такой степени, что делается плохо. Итальянцы недоумевают: что такое блины? Почему 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 напи-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. 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	Перечень теоретических вопросов: 1. Стандарты делового стиля. 2. Правила телефонной коммуникации. Тесты: I. Как Вы отреагируете на конфликтную ситуацию по телефону? 1. Выскажу всё, что думаю о собеседнике. 2. Сделаю непонимающий вид. 3. Постараюсь перевести разговор в иное русло. 4. Подберу здравые аргументы, чтобы ответить на все претензии. II. Вы обещали перезвонить, решив проблему к определенному сроку. Однако решить ее не удастся. Что делать? 1. «Позвоню, когда решу; раз не звоню, значит, не решил еще». 2. «Позвоню и договорюсь о новом сроке». 3. «Если есть нужда, позвонит сам». 4. «Обойдусь». III. Вы не поняли своего собеседника из-за плохой дикции, Вы ему скажете: 1. Не понял... что?! 2. Говорите четче. 3. Выражайтесь понятней. 4. Могу ли я задать вам несколько вопросов, чтобы убедиться в правильности моего понимания? Примерные практические задания: Прочитайте переписку, данную ниже (сохранена пунктуация и орфография автора). Чем вызвано повторное обращение клиента в компанию? Как называется данная речевая ошибка. Устраните ее, написав 1 письмо-ответ на вопрос клиента. Кому: ТТК

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Добрый день! Спасибо, что представили все закрывающие документы! Просмотрели акт сверки и все свои чеки и нашли небольшие недочеты. Две оплаты в октябре и ноябре не дошли. Хотя Ваши сотрудники нас уверяли, что оплаты через терминал возможны. Чеки прикрепляем. Ждём Ваших рекомендаций по поводу наших дальнейших действий. Спасибо! Кому: Клиенту Добрый день! Документы получила. К сожалению оплата через терминал юридическим лицам не доступна. такие платежи на ЗАО Магинфо не поступают. Убедительная просьба оплачивать услуги интернет с расчетного счета формируя платежное поручение. Платежное поручение можно сформировать с карты физ. лица. Связи с тем что Ваша оплата не поступила на лиц счет я вам делаю перерасчет документы в феврале и марте выставляться не будут. Кому: ТТК Здравствуйте! Хотели бы уточнить. Получается, что те две тысячи рублей, которые мы внесли через терминал, всё-таки поступят нам на счет и сумма нашей задолженности будет равна 3000 рублей (оплата за ноябрь, декабрь и январь), верно? Кому: Клиенту Добрый день! деньги которые вы перечислили на лиц счет поступили на организацию ТТК , а договор у вас заключен на ЗАО МАГИНФО, к сожалению эти деньги перевести мы не можем, поэтому я вам сделала перерасчет с учетом этих 2х платежей. Пример комплексного задания по курсу: <i>Напишите реферат предложенной научной статьи по плану:</i> 1. Вводная часть.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Тема статьи, общая характеристика статьи. 3. Проблема статьи 4. Композиция статьи 5. Описание основного содержания статьи 6. Заключение, выводы автора 7. Выводы и оценки реферата
Иностранный язык		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	Перечень практических заданий 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений. 3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера 4. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения. 5. Используйте предложенные фразы и составьте собственную автобиографию. 6. Расположите части резюме в правильной последовательности
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных	Перечень практических заданий 1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 2. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики 3. Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация 4. Дополните минидиалог, используя предложенные ниже реплики 5. Расположите части письма в правильной последовательности 6. Определите тип письма 7. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	писем и социокультурных различий	
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	Перечень практических заданий 1. Составьте доклад / подготовьте презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения. 2. Дополните минидialog, используя предложенные ниже реплики 3. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею. 4. Прочитайте текст и проанализируйте полученную информацию. Ответьте на вопросы к прочитанному тексту. 5. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 6. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Перечень практических заданий 1. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения 2. Составьте доклад / подготовьте презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения. 3. Подготовьте проект по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на	Перечень практических заданий 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами 2. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера 3. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения. 4. Дополните минидialog, используя предложенные ниже реплики

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	5. Расположите части диалога в правильной последовательности
УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Отечественная история		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Вопросы к зачету: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Первая мировая война и Россия. 3. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 4. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 5. Русь в IX – XII вв. 6. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 7. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. 8. Иван Грозный: реформы и опричнина. 9. Смутное время в России. 10. Россия в XVII в. 11. Русская культура в IX – XVII вв. 12. Преобразования традиционного общества при Петре I. 13. Эпоха дворцовых переворотов 1725-1764. 14. Правление Екатерины II. 15. Россия в первой половине XIX в. 16. Россия во второй половине XIX в. 17. Русская культура в XVIII – начале XX вв. 18. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. 19. Россия в 1917 г.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		20. Великая российская революция 1917 и ее основные этапы 21. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 22. Образование СССР 1922-1941 гг. 23. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 24. СССР в годы Великой Отечественной войны. 25. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования. 26. СССР в 1965 – 1991 гг. 27. Особенности развития советской культуры. 28. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2022-е гг.) Тесты: 1. Куликовская битва: 1. 1237 г.; 2. 1480 г.; 3. 1223 г.; 4. 1380 г. 2. Опричнина: 1. 1565-1572 гг.; 2. 1598-1605 гг.; 3. 1550-1572 гг.; 4. 1556-1582 гг. 3. Созыв первого Земского собора: 1. 1549 г.; 2. 1497 г.; 3. 1613 г.; 4. 1649 г.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		4. Третьиюньская монархия: 1. 1905-1907 гг.; 2. 1894-1917 гг.; 3. 1907-1914 гг.; 4. 1914-1917 гг. 5. Брестский мир: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1920 г. 6. В 1721 г.: 1. отмена крепостного права; 2. провозглашение России империей; 3. присоединением к России Крыма; 4. принятие «Соборного уложения». 7. Год царствования Екатерины II: 1. 1721 г.; 2. 1755 г.; 3. 1785 г.; 4. 1801 г. 8. Замена коллегий министерствами: 1. 1718 г.; 2. 1802 г.;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		3. 1874 г.; 4. 1881 г. 9. Полтавское сражение: 1. 1702 г. 2. 1709 г.; 3. 1711 г.; 4. 1714 г. 10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева: 1. 1801-1803 гг.; 2. 1837-1841 гг.; 3. 1861-1863 гг.; 4. 1881-1894 гг. 11. Начало «хождения в народ»: 1. 1863 г.; 2. 1873 г.; 3. 1883 г.; 4. 1895 г. 12. В 1700 г.: 1. Северная война; 2. городские восстания; 3. русско-турецкая война; 4. церковный раскол. 13. Декрет о земле: 1. 1917 г.;

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

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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1924 г.; 4. 1936 г. 24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.: 1. Ю.В. Андропов; 2. И.В. Сталин; 3. Н.С. Хрущев; 4. Л.И. Брежнев. 25. Принятие христианства на Руси: 1. 962 г.; 2. 988 г.; 3. 989 г.; 4. 991 г. 26. Введение в России нового летоисчисления: 1. 1700 г.; 2. 1721 г.; 3. 1725 г.; 4. 1800 г. 27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»: 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1883 г.; 4. 1894 г. 28. Созыв Учредительного собрания:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1921 г. 29. Съезд князей в Любече: 1. 1097 г.; 2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г. 30. Ливонская война: 1. 1558-1583 гг.; 2. 1565-1572 гг.; 3. 1609-1612 гг.; 4. 1700-1721 гг.
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<u>Подготовка сообщений по плану семинара. К примеру, Иван Грозный: Реформы и опричина.</u> Создание проектов в сервисах открытых социальных сетей (instagram, facebook, telegram) о личности Ивана IV . Студенты представляют себя в роли монарха и конструируют с помощью указанных социальных сетей деятельность Ивана IV. При этом в самом аккаунте «монарха» будет заложена не только его реальная деятельность, но и заведомые ошибки, которые остальные студенты должны отыскать во время изучения созданного аккаунта. Те, кто будет готов к семинару по указанной теме, с легкостью найдут спрятанные ошибки. Таким образом, почти незаметно для самих себя студенты изучат историю России в 16 веке. <u>Подготовить таймлайн по любой теме, к примеру по теме «Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками» с помощью программы Timeline JS</u> Практические задания.:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																	
		Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»; 2. проведение губной реформы; 3. строительство белокаменного Московского Кремля; 4. царствование Бориса Федоровича Годунова. Ответ: _____ 2. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I: 1. ограничение свободы книгопечатания; 2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»; 3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»; 4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам; 5. упразднение дворянских собраний в губерниях. 6. начало создания военных поселений. <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 3. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1989; А) объявление СССР войны Японии; 2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний; 3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений; 4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР; Д) принятие СССР в Лигу Наций. Ответ: _____ 4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. принятие Конституции «развитого социализма»; 2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с кулаками;						Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б																

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																	
		3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа личности и его последствий»; 4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня; 5. проведение XIX Всесоюзной партконференции. Ответ: _____ 5. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I: 1. основание Петербурга; 2. проведение опричнины; 3. издание Указа о престолонаследии; 4. учреждение Синода; 5. разгром Ливонского ордена; 6. образование «Избранной рады». <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 6. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП; 3. 1903 г. В) Ленский расстрел; 4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; Д) отмена подушной подати. Ответ: _____ 7. Ранее других произошло: 1. начало возведения Берлинской стены; 2. Карибский кризис; 3. запуск первой в мире атомной электростанции;						Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б																

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		4. проведение XXVI съезда КПСС.					
		8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:					
		1. 1841 – издание «Городового положения»;					
		2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности;					
		3. 1918 – создание ВЧК;					
		4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов;					
		5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.					
		9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV:					
		1. путешествие Афанасия Никитина в Индию;					
		2. проведение Стоглавого собора;					
		3. создание приказной системы;					
		4. созыв первого Земского собора;					
		5. «Стояние на реке Угре»;					
		6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.					
		Группа А			Группа Б		
		10. Соотнесите события и годы:					
		1. 1917; А) создание Временного правительства;					
		2. 1918; Б) конфликт на КВЖД;					
		3. 1922; В) начало первой пятилетки;					
		4. 1928. Г) созыв Учредительного собрания;					
		Д) образование СССР.					
		Ответ: _____					
		11. В XV веке княжил:					

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		1. Дмитрий (Донской); 2. Василий II (Темный); 3. Иван II (Красный); 4. Василий III. 12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года: 1. учреждение Крестьянского поземельного банка; 2. возобновление Союза трех императоров. 3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»; 4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов. 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. 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. 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		Ответ: _____ 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: _____ 17. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II: 1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг; 2. издание Жалованной грамоты дворянству; 3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов; 4. восстание Е.И. Пугачева; 5. секуляризация церковных и монастырских земель; 6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам. <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 18. Соотнесите событие и год: 1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990; 2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996; 3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989; 4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993.	Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б											

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Ответ: _____ 19. Организация, созданная ранее других: 1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»; 2. «Северный союз русских рабочих»; 3. «Земля и воля»; 4. «Освобождение труда». 20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. «Ледовое побоище» на Чудском озере; 2. строительство белокаменного Московского Кремля; 3. княжение Василия I Дмитриевича; 4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского); 5. съезд князей в Любече. Ответ: _____
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	В течение семестра студентам предлагается поучаствовать в нескольких проектах . 1. Кейс. Создание исторических мемов. Студент сам выбирает период из курса истории и представляет созданные им самим мемы в соответствии с той темой курса, к которой этой мем был подготовлен. На образовательном портале студенты всей группы имеют возможность также увидеть полностью коллекцию мемов и проголосовать за более понравившийся. Главное условие – это должна быть оригинальная авторская работа. Время выполнения – в течение семестра. 2. Изучение истории семьи с помощью интервью родителей, бабушек и дедушек. Задание рассчитано на 6 недель и должно быть представлено к концу семестра в рамках семинаров по второй половине 20 века, а также должно быть выложено на образовательном портале, где студенты могут также принять участие во взаимооценивании друг друга. Историю семьи студент может представить с помощью: https://www.canva.com/, https://www.mindmeister.com/, https://omeka.org/, https://timeline.knightlab.com/ и др.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Вопросы для самопроверки: 1. В какие годы правила династия Рюриковичей? 2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности. 3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.? 4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I? 5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.? 6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать? 7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности. 8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)? 9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)? 10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием? 11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)? 12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.? 13. Чем знаменателен период правления Ивана IV? 14. Какие события происходили в Смутное время? 15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.? 16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых? 17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.? 18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.? 19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I? 20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать? 21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.? 22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности. 23. Какие реформы провела Екатерина II? 24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.? 25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II? 27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права? 28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.? 29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании. 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?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?
История Великой Отечественной войны		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	1. Процесс подготовки Советского Союза к войне: внешнеполитическая деятельность государства. 2. Германия и Советский Союз в преддверии столкновения: экономический потенциал, военная доктрина и состояние вооружённых сил. 3. Причины и начало Второй мировой войны (1939-июнь 1941гг.) 4. Схема сражений начального периода войны и причины поражений. 5. Московская битва: от поражений к контрнаступлению. 6. Контрнаступление Красной Армии (январь-апрель 1942г.). планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1942г. 7. Забытые сражения на Ржевском выступе. 8. Поражение Красной армии под Харьковом и в Крыму весной-летом 1942г. 9. Сталинградская битва. 10. Блокада Ленинграда: споры и оценки. 11. Планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1943г. Победа на Курской дуге. Битва за Днепр. 12. Наступательные операции Красной Армии 1944-1945гг. 13. Освобождение Европы от нацизма. Берлинская военная операция. 14. Военная техника Второй мировой войны. 15. Полководцы и солдаты. Герои и подвиги. 16. Участие Советского Союза в боевых действиях против Японии. 17. Оккупационный аппарат управления. Нацистская пропаганда и план «Ост». 18. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения. 19. Холокост: уничтожение, сопротивление, спасение. 20. Проблема военного плена. 21. Движение сопротивления на оккупированных территориях СССР: партизаны и подпольщики. 22. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны. 23. Эвакуация промышленного потенциала и населения страны в восточные регионы СССР. 24. Развитие экономического и оборонного потенциала СССР в годы войны. 25. Организация управления страной в условиях военного времени. Государство и общество.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		26. Повседневная жизнь городского населения и сельских жителей в условиях войны. 27. Идеология и пропагандистская работа. 28. Культура и искусство в условиях военного времени. 29. Великая Отечественная война и Магнитогорск. 30. Становление антигитлеровской коалиции. 31. Конференции союзников и их решения. 32. Итоги Великой отечественной войны и причины победы СССР. 33. Суды над военными преступниками. Нюрнбергский международный трибунал: историческое значение и уроки для современности. 34. Итоги Второй мировой войны и формирование нового миропорядка. 35. Война в памяти поколений россиян.
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	Пример оценочных средств: - Разработайте предложения по созданию музейной экспозиции, посвященной истории Великой отечественной войны (в музее школы или корпоративном музее предприятия) - Дайте собственную оценку событиям Холокоста, подкрепляя ее аргументами. Обоснуйте необходимость сохранения памяти о трагедии Холокоста и воспитательном потенциале толерантного отношения людей друг к другу. - Напишите эссе на тему: «Как в нашей семье хранится память о Великой отечественной войне».
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных	1. К 1943 году относится 1) Московская битва 2) снятие блокады Ленинграда 3) Курская битва 4) Смоленское сражение 2. В первый месяц Великой Отечественной войны упорное сопротивление врагу оказали советские воины в 1) Минске 2) Выборге 3) Риге 4) Бресте 3. Крупнейшее танковое сражение в Великой Отечественной войне произошло в ходе битвы 1) Курской 2) под Москвой 3) Берлинской

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	культур	4) Сталинградской 4. Что предполагал разработанный Германией план Ост? 1) Принудительное выселение с территории Польши и оккупированных областей СССР до 75–85% населения 2) Молниеносную войну с СССР (в течение трех месяцев дойти до Волги) 3) Окружение и уничтожение советских войск, расположенных в районе Курского выступа 4) Захват Стамбула и открытие морского пути в СССР 5. Прочтите отрывок из докладной записки командования Брянского фронта и укажите общее название вооруженных отрядов, о которых идет речь. «Действуя в тылу противника на его коммуникациях, уничтожая мосты на железных и шоссейных дорогах, пуская под откос железнодорожные эшелоны, уничтожая мелкие гарнизоны противника, средства связи, склады с боеприпасами, горючим, ведя разведку противника как на линии фронта, так и в его тылу и следя за его перегруппировкой войск... отряды практически помогают частям фронта в разгроме противника». 1) войска связи 2) казаки 3) штрафные батальоны 4) партизаны 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. 1) праведник народов мира 2) герой Израиля 3) спаситель 4) герой милосердия 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».

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		1) депортация 2) эвакуация 3) мобилизация 4) экспроприация 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». 1) Шаляпин 2) Вертинский 3) Лундстрем 4) Утесов 9. Когда впервые в мире на Магнитогорском металлургическом комбинате произведена прокатка на блюминге танковой броневой стали на лист 1) 22 июня 1941 2) 28 июля 1941 3) 25 ноября 1941 4) 23 февраля 1942 10. В годы Второй мировой войны СССР получал от союзников, прежде всего от США, бесплатные поставки вооружения и продовольствия. Эта помощь получила название 1) ленд-лиз 2) репарации 3) контрибуции 4) план Маршалла 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Назовите название фильма. 1) Праведник 2) Холокост 3) Дневник Анны Франк 4) Нюрнбергский эпилог 12. Всегда ли день Победы в СССР был выходным днём? 1) Да, так как 8 мая 1945 года вышел соответствующий указ Президиума Верховного Совета СССР 2) С 1945 по 1947 год — выходной, далее, до 1965 года рабочий, затем снова нерабочий 3) Нет, не всегда, только с 1955 года 4) Это обычный рабочий день
Культурология		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Устный опрос: 1. В чем состоит проблема определения культуры? Рассмотрите историю понятия «культура» и особенности его употребления в различные исторические периоды. 2. Почему только человек является творцом культуры? Назовите основные функции культуры. 3. Рассмотрите основные понятия культурологии: культура, цивилизация, менталитет, культурная картина мира. 7. Охарактеризуйте проблемы генезиса культуры в свете существующих теорий. 8. Назовите особенности первобытной культуры в контексте проблемы культурогенеза. В чем заключается синкретизм первобытной культуры? 9. Каково значение стабильности и нестабильности в культуре? Рассмотрите понятия «статика» и «динамика» культуры. Охарактеризуйте традиционную культуру. 10. Каковы основы и специфические черты традиционной индо-буддийской культуры? 11. Каковы особенности традиционной культуры древнего и средневекового Китая? 12. Каковы причины культурных изменений и механизмы культурной динамики? 13. Каковы подходы к определению внутреннего строения культуры? Охарактеризуйте материальную и духовную культуру. 14. Рассмотрите особенности развития материальной и духовной культуры на примере культуры Древнего Египта.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		15. В чем заключается многомерность современной культуры? Каковы основные характеристики субкультуры, контркультуры, маргинальной культуры? 16. Каковы виды современной культуры, их соотношение и взаимосвязь? Охарактеризуйте массовую, элитарную, этническую, народную и национальную культуру; назовите сферы культуры. 17. Рассмотрите причины многомерности современной культуры – глобализацию и урбанизацию. 18. Охарактеризуйте феномены культуры: технику, науку, искусство и религию. 19. Что называют «языком культуры»? Какова классификация языков культуры? 20. Рассмотрите основные типы знаков и знаковых систем. Каковы символы культуры и культурные коды? 21. В чем заключаются проблемы межкультурной коммуникации? Охарактеризуйте процессы интеграции, ассимиляции или аккультурации. 22. Рассмотрите русскую культуру XVII – первой трети XVIII века в контексте диалога с европейской культурой. 23. Каковы исторические представления о культуре? Охарактеризуйте доклассический период развития культурологии (Античность и Средневековье). 24. Каковы исторические представления о культуре? В чем особенности развития представлений о культуре в эпоху Возрождения и Новое время? 25. Охарактеризуйте неклассический этап становления культурологического знания (вторая половина XIX – начало XX вв.): философия жизни о культуре, эволюционизм, диффузионизм, натуралистическая и социологическая школы, функционализм. 26. 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. 27. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры в XVIII- XIX веках: влияние идей западноевропейского Просвещения и «золотой век» русской культуры. 28. Каковы результаты и значение «Серебряного века» русской культуры? 29. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры. 30. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		31. Объясните смысл понятий: «индивид», «индивидуальность», «личность». Рассмотрите инкультурацию и социализацию как процессы формирования личности. 32. Охарактеризуйте культурные нормы и ценности. Тестирование: Вариант 1 1. Материальные и нематериальные преобразования человеком окружающей действительности – это... А) Творчество Б) Эксперимент В) Культура Г) Трудовая деятельность 2. Автором труда «Агрикультура» является... А) Марк Порций Катон Б) Августин Блаженный В) Марк Туллий Цицерон Г) Джамбаттиста Вико 3. В какую эпоху произошел возврат к античному пониманию слова «культура»? А) в Средние века Б) в эпоху Возрождения В) в Новое время Г) в XX веке 4. Продукт культурной деятельности человека, любой искусственно созданный объект – это... А) Изобретение Б) Артефакт В) Культура

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Г) Миф 5. Самым длительным этапом каменного века человеческой истории был... А) палеолит Б) энеолит В) мезолит Г) неолит 6. «Доисторической Сикстинской капеллой» называют пещеру... А) Ласко Б) Шульган-Таш В) Альтамиру Г) Фон де Гом 7. Основной функцией мифа была ... А) этиологическая (объяснительная) функция Б) коммуникативная функция В) адаптивная функция Г) назидательная функция 8. Кого из перечисленных исследователей называют «отцом культурологии»? А) Лесли Уайта Б) Эдуарда Тайлора В) Вильгельма Оствальда Г) Иммануила Канта 9. Какой из разделов не входит в состав культурологического знания? А) прикладная культурология Б) история культуры

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		В) культурная политика Г) культурная антропология 10. Автором орудийно-трудовой концепции происхождения культуры является А) Л. Мамфорд Б) А. Тойнби В) Ф. Энгельс Г) Э. Кассирер 11. Состояние длительной неизменности культуры, при котором резко ограничиваются или запрещаются нововведения – это ... А) культурный застой Б) культурный кризис В) культурная динамика Г) культурная стабильность 12. Какие ситуации могут приводить к возникновению конфликтов? А) культурная нестабильность Б) различия в культуре В) культурный застой Г) эволюция культуры 13. Какая из перечисленных религий не является мировой? А) буддизм Б) индуизм В) христианство Г) ислам 14. Богом разрушителем вселенной в индуистском пантеоне является...

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		А) Вишну Б) Кама В) Шива Г) Ганеша 15. Какой символ бога индуистов Вишну символизирует любовь к людям? А) чакра Б) палица В) цветок лотоса Г) боевая раковина 16. Мокша для индуистов – это... А) закон нравственности Б) обретение удачи и здоровья В) полное освобождение души от череды перевоплощений Г) обретение богатства 17. Как называется священная книга буддистов? А) «Канон дао и дэ» Б) «Типитака» В) «Веды» Г) «Упанишады» 18. С каким животным в Индии связаны «пять веществ», считающихся священными? А) с коровой Б) с крысой В) со змеей Г) со слоном

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		19. В 1950 году американский социолог Дэвид Рисмен ввел понятие ... А) субкультура Б) контркультура В) доминирующая культура Г) массовая культура 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 Практические задания: 1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы. Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всесильных «чар». Они порождают видимость большой вероятности связи происшедших с человеком несчастий с действиями над его фетишами или реальностью проклятий, заклинаний, колдовства. Если еще добавить сюда сам факт психологического ожидания беды: что-то случилось с твоей чурингой, с твоим фетишем и т. п., то количество совпадений или случайных связей несвязанных причин и следствий увеличится. • Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека? • Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи? • Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире? • Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в)

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		анимистических представлений. 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». 3. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие высказывания (если возможно, назовите автора): • «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, prepares души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»; • «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»; • «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»; • «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»; • «Все эти сказанные художества 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 художествах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»; • «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отображенную в каждой человеческой личности»; • «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»; • «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»; • «Воспитание человеческого рода – это процесс и генетический и органический; процесс генетический – благодаря передаче, традиции, процесс органический – благодаря усвоению и применению переданного. Мы можем как угодно назвать этот генезис человека во втором смысле, мы можем назвать его культурой, т. е. возделыванием почвы, а можем вспомнить образ света и назвать его просвещением, тогда цепь культуры и просвещения протянется до самой земли. Различие между народами просвещенными и непросвещенными – не качественное, а только количественное»; • «...Что такое человек во Вселенной? Небытие в сравнении с бесконечностью, все сущее в сравнении с небытием, среднее между всем и ничем. Он не в силах даже приблизиться к пониманию этих крайностей – конца мироздания и его начала, неприступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»; • «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. Преодолеть свое печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»; • «Все, что вне меня, – отныне чуждо мне. У меня нет в этом мире ни близких, ни мне подобных, ни братьев. Я на земле, как на чужой планете, куда свалился с той, на которой жил прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздирающие сердце предметы, и на все, что касается и окружает меня, не могу кинуть взгляда без того, чтобы не найти там какого-нибудь повода к презрительному негодованию и удручающей боли»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплотным

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями». 4. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации. 5. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур. 6. Определите, кому принадлежат следующие высказывания: • «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мироощущения, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранников Бога, Дьявол в своем 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»; • «У каждой культуры своя собственная цивилизация»; • «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»; • «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации». 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. 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. 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, презируют и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры». 10. Установите, кому из теоретиков культуры принадлежат данные высказывания.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		1. Человек создан, чтобы усвоить дух гуманности и религии. Мне хотелось бы вместить в одно слово – «человечность» – все сказанное о благородном складе человеческого существа, ведь, чтобы говорить о своем предназначении нет слова более благородного, чем «человек», в коем запечатлен образ Творца. Великий закон справедливости стал путеводною нитью для человека: и как не хотите того, чтобы сделали вам люди, так не делайте того и им; и как хотите, чтобы с вами поступали люди, так и вы поступайте с ними. Закон справедливости и правды превращает людей в верных помощников и братьев друг другу, а когда он утвердится совершенно, то и врагов обратит в друзей. Религия – вот высшая гуманность человека. Это упражнение сердца, поклонение Богу, подражание самому высшему и прекрасному, запечатление его в образе человеческом, а вместе с тем наидеятельнейшая доброта и человеколюбие. 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 социальный, политический и духовный процессы жизни вообще. 3. Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплотным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу. 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. 5. Общие разряды культурной деятельности таковы: 1) деятельность религиозная, объемлющая собою

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		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. 6. Рассмотрим истоки двадцати одной цивилизации, обращая внимание на вызовы, которые делала среда, и на ответы на них. Не будем постулировать никакого единства и не будем пытаться обнаружить какой бы то ни было всеобщий закон, наша задача – исследовать феномены Вызова и Ответа применительно к частным случаям. 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. Ключ к заданию 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. 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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). 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 коммунизм. 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». 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 технизм, лишенный духовного содержания. Главное произведение О. Шпенглера – «Закат Европы» (1918-1922). А.Дж. Тойнби (1889-1975) – английский историк и социолог, дипломат и общественный деятель. В

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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. 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».
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	Устный опрос: 1. Каковы исторические представления о культуре? Охарактеризуйте доклассический период развития культурологии (Античность и Средневековье). 2. Каковы исторические представления о культуре? В чем особенности развития представлений о культуре в эпоху Возрождения и Новое время? 3. Охарактеризуйте неклассический этап становления культурологического знания (вторая половина XIX – начало XX вв.): философия жизни о культуре, эволюционизм, диффузионизм, натуралистическая и социологическая школы, функционализм. 4. Рассмотрите постнеклассический период развития науки о культуре (вторая половина XX в.): этнопсихологическая школа, структурализм, культурный релятивизм и неозволюционизм в культурной антропологии, пассионарная теория культуры Л.Н. Гумилева. 5. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры в XVIII- XIX веках: влияние идей западноевропейского Просвещения и «золотой век» русской культуры.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		6. Каковы результаты и значение «Серебряного века» русской культуры? 7. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры. 8. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты. 9. Объясните смысл понятий: «индивид», «индивидуальность», «личность». Рассмотрите инкультурацию и социализацию как процессы формирования личности. Тестирование: 1. Культура, которая ориентирована на ценности технологического развития, динамичный образ жизни, совершенствование культуры и общества может быть отнесена к ... типу культур А) восточному Б) средневековому В) западному Г) традиционному 2. Концепция локальных «культурно-исторических типов» принадлежит ... А) Н. Я. Данилевскому Б) О. Шпенглеру В) А. Тойнби Г) К. Ясперсу 3. В чем, по мнению О. Шпенглера, культура схожа с живым организмом? А) она пребывает в движении Б) она наделена разумом В) у нее есть душа Г) у нее есть потребности 4. Время становления мировой культуры для К. Ясперса – это ...

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

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		9. Создателем русского литературного языка по праву считается ... А) М. В. Ломоносов Б) А. С. Пушкин В) Л. Н. Толстой Г) Ф. М. Достоевский 10. Вяч. Иванов, А. Белый, А. Блок – представители такого направления модернизма в России как ... А) акмеизм Б) модерн В) футуризм Г) символизм 11. «Воля к жизни» – ключевое понятие философии культуры ... А) Ф. Ницше Б) О. Шпенглера В) И. Канта Г) Г. Спенсера 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 13. Понятие «сверхчеловек» сформировалось в рамках концепции культуры, предложенной ... А) И. Кантом Б) Ф. Ницше В) Г. Спенсером Г) Г. Ф. Гегелем

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		14. Американские ученые Франц Боас, Альфред Луис Кребер доказывают, что культура - это ... А) совокупность моделей поведения Б) традиции и обычаи В) социальная система Г) противоположность цивилизации 15. Л.Н. Гумилев назвал пассионарностью... А) пассивную созерцательность Б) повышенное стремление к действию (активность) В) рождение культуры Г) развитие культуры Практические задания: 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. 2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему. 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. 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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Ленским в романе Пушкина «Евгений Онегин»? Эти персонажи не понимали друг друга потому, что они использовали разные культурные знаковые системы. Онегин был ориентирован на английский байронический романтизм с его культом разочарованности в жизни и трагизмом, Ленский – на немецкий романтизм с его восторженностью и ученостью, Татьяна, с одной стороны, на английский сентиментализм с его чувствительностью, порядочностью и «хорошими концами», а с другой – на русскую народную культуру (поэтому она из всех трех оказалась наиболее гибкой). 5. Обсудите следующие темы: • Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации? • Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым? • Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным. • Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм? • Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры? • Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов. • Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? • Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. • Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. • «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. • Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. • Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». • Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? • Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		• Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). • Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. • Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. • Роль психоанализа в современной культуре. • Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. • Совершенную типологию культуры создать невозможно. • Определяющим для поведения человека является тип его ментальности. 6. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире. 7. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему. 8. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа. 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 тяжкой нужде вопрос о куске хлеба для утоления голода...». • Что же такое «смысл жизни»? Какие мнения есть по этому вопросу среди философов, теологов, ученых? •

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Зачем человеку нужно прояснить его для себя? Почему С. Л. Франк называет его практическим вопросом, вопросом всей жизни? • В чем Вы видите смысл своей жизни. Ответ аргументируйте. 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. 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». Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу? • Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами. • Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы 11. «Ценности упорядочивают действительность, вносят в ее осмысление оценочные моменты, отражают иные по сравнению с наукой аспекты окружающей действительности... Ценности придают смысл

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		человеческой жизни». (П. С. Гуревич). • - Что такое ценность? Какие бывают ценности? • - Как соотносятся «ценность» и «оценка», «ценность» и «истина», «ценность» и «норма»? • - Что такое «святыня»? • - Назовите святыни человека. Какую роль они играют в его жизни? Вопросы для проведения устного опроса (обсуждение наиболее значимых проблем современности) 1. Какие факторы свидетельствуют о кризисе художественной и эстетической культуры современного российского общества? 2. Какие задачи призваны решить проекты по стабилизации и развитию художественной культуры населения? 3. Каковы технологии восстановления интереса к народной культуре со стороны населения и, в частности, подрастающего поколения? 4. Что, на Ваш взгляд, способствует развитию преемственных связей между поколениями? 5. Что, на Ваш взгляд, стимулирует развитие творческих способностей детей и юношества? 6. Какие мероприятия способны разнообразить жизнь города и привлечь к участию молодежь? 7. Какие культурные объединения должны постоянно поддерживать интерес к творческому самовыражению среди населения, и какова их роль в развитии и охране художественной культуры определенного края? 9. Какие явления свидетельствуют о возможной деградации исторической памяти российского общества? 10. Какие задачи необходимо решать по восстановлению и развитию исторической культуры? 11. Какие проекты могут быть применены в работе с подрастающим поколением в деле развития и охраны его исторической культуры?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		13. Какие культурологические знания могут быть использованы в процессе укрепления и охраны семейных отношений? 14. Для чего, с точки зрения культурологической науки, необходимы знания об истории города, края, страны?
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	Устный опрос: 1. Каков смысл понятий «тип культуры», «типология культуры», «типологизация культур»? Назовите подходы к построению типологии культуры, существующие в культурологии. 2. Проанализируйте существующие варианты типологии культур (цивилизаций) по историческому типу (концепции Н.Я. Данилевского, О. Шпенглера, А.Д. Тойнби, К. Ясперса, П.А. Сорокина). 3. Каковы основы типологии культур, представленные в работах А.Л. Кребера, И.Я. Бахофена, Л. Фробениуса, Ф. Ницше? 4. Дайте сравнительный анализ восточного и западного типа культур. 5. Рассмотрите особенности становления и исторического существования христианского вероучения как основы западного типа культуры. 6. Охарактеризуйте ислам как основу восточного типа культуры. Каковы причины возникновения, священные книги и основы вероучения в данной мировой религии? 7. Охарактеризуйте русскую культуру как особый тип. Каковы истоки ее формирования? 8. В чем заключается мессианская сущность русской культуры? Охарактеризуйте русскую культуру в период централизации русского государства. В чем смысл идеи «Москва – третий Рим»? 9. В каких чертах наиболее ярко выражается амбивалентность русской души? 10. Сделайте свой собственный вывод: в чем самое принципиальное отличие русского менталитета от европейского. Тестирование: 1. Форма общественной культуры, регулирующая поведение людей в различных ситуациях – это... А) мораль Б) нравственность В) нормы

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

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

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		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 12. Какая часть Библии считается историей народа? А) Ветхий Завет Б) Новый Завет В) Откровение Иоанна Богослова Г) Евангелие от Матфея 13. По представлениям древних египтян двойником человека является... А) Ба Б) Ка В) Ах Г) Рен 14. Как называется ежедневная пятикратная молитва мусульман? А) закят Б) хадж В) намаз Г) джихад 15. Самой великой пирамидой Древнего Египта является... А) пирамида Миккерина Б) пирамида снофру В) пирамида Джосера

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Г) пирамида Хеопса 16. В каком веке появилось такое направление христианской церкви как протестантизм? А) в XI веке Б) в XVI веке В) в XII веке Г) в XVIII веке 17. Как называется город, где находится главная святыня мусульман – Кааба? А) Стамбул Б) Мекка В) Медина Г) Иерусалим 18. В чем главная цель христианина? А) богатство Б) земные блага и наслаждения В) забота о душе Г) совершение обрядов 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. 20. Слово «ислам» в переводе с арабского означает А) милость Б) покорность

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		В) радость Г) откровение Практические задания: 1. Составьте развернутую характеристику личности, используя знания, полученные в рамках изучения курса «Культурология» а) «Западный человек». б) «Восточный человек» 3. Составьте основные пункты рассуждения по теме: «Русский характер» 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.
Философия		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Примерный перечень вопросов для индивидуальных (письменных) заданий: 1. В чем сущность социальных связей и отношений? 2. В чем отличие законов природы от законов общества? 3. В чем состоят источники саморазвития общества? 4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в XIX – XX вв. 5. В чем суть противоречия между личностью и обществом говорил Н. Михайловский: «Пусть общество прогрессирует, но поймите, что личность при этом регрессирует, что если иметь в виду только эту сторону дела, то общество есть первый, ближайший и злейший враг человека, против которого он должен быть постоянно на страже. Общество самим процессом своего развития стремиться раздробить личность, оставить её какое-нибудь одно специальное отправление». 6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу? 8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами. 9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы». 10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реализована в истории, жизни.
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение. 2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии. 3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души. 4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. 5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики. 6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени. 7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории. 8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира. 9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека. 10. Проблема бытия в философии. 11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира. 12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины. 13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество. 15. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.

<i>Код индик атор а</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	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. 12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 13. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 14. Конфуцианство и индивидуализм. 15. Философия буддизма и общество потребления. 16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. 22. Свобода и ответственность личности. 23. Проблема человека в современном обществе. 24. Проблема определения смысла жизни.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		25. Смысл существования человека. 26. Этические проблемы развития науки и техники. 27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 28. Социальные проблемы развития науки и техники. 29. Проблема развития и использования технологий. 30. Социальное и биологическое время жизни человека. 31. Концепция успеха в современном обществе. 32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.
УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Личностно-профессиональное саморазвитие		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач,	Перечень теоретических вопросов к зачету: Тест: Выберите правильный ответ 1. Постоянное откладывание дел на потом, нежелание выполнять определенные обязанности – это: а) перфекционизм; б) абьюзерство; в) прокрастинация; г) тайм-менеджмент. 2. Умение по собственной инициативе ставить цели и находить пути их решения характеризует человека

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	проектов, при достижении поставленных целей	как: а) решительного; б) целеустремленного; в) настойчивого; г) самостоятельного. Тематика сообщений и докладов 1. Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра) 2. Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80) 3. Хронометраж 4. Список задач или to do list. 5. Постановка целей по схеме SMART. Практическое задание Подберите блок диагностических методик, способных отследить личностно-профессиональное саморазвитие работника направления, по которому Вы обучаетесь. Обоснуйте.
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Перечень теоретических вопросов к зачету: Тест: Выберите правильный ответ 1. Подлинная (достигнутая) идентичность является показателем психической ... человека, его способности самостоятельно решать проблемы, которые ставит перед ним жизнь, и самому нести ответственность за принятые решения. а) зрелости; б) инфантильности; в) кризисности; г) молодости. 2. Человека как индивида характеризует: а) индивидуальный стиль деятельности; б) мотивационная направленность; в) моральные качества; г) средний рост.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Тематика сообщений и докладов 1. Понятие профессионально-личностное саморазвитие в трудах отечественных и зарубежных исследователей. 2. Особенности профессионального самосознания у представителей разных профессий. 3. Стадии профессионального развития. 4. Самоактуализация как высший уровень саморазвития личности. 5. Стадии профессионального развития Д. Сьюпера. 6. Адаптационная модель саморазвития. 7. Причины профессиональной деформации. 8. Профилактика профессиональной деформации. 9. Кризис профессионального саморазвития: причины, пути развития. 10. Креативная личность: понятие, признаки, приемы развития профессиональной креативности. 11. Стресс: его причины и профилактика. Практическое задание Какие решения можете принять Вы, как директор предприятия того направления, по которому Вы обучаетесь, по мотивации личностно-ориентированного саморазвития работников. Обоснуйте.
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Перечень теоретических вопросов к зачету Тест: Выберите правильный ответ 1. Оценка личностью себя, своих возможностей, личностных качеств и места в системе межличностных отношений называется: а) самопрезентацией; б) сомовосприятием; в) самоощущением; г) самооценкой. 2. К качествам, определяющим ... , относятся гибкость, профессиональная мобильность, умение «презентовать себя»; владение методами решения большого класса профессиональных задач, способность справляться с различными профессиональными проблемами, уверенность в себе, ответственность,

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		ориентация на успех, готовность постоянно обогащать свой опыт. а) опыт специалиста; б) профессиональную деформацию специалиста в) конкурентоспособность специалиста; г) другое. Тематика задания На основании составленного психологического автопортрета составьте траекторию собственного профессионального роста в соответствии с требованиями рынка труда. Практическое задание Продиагностируйте себя минимум по семи диагностическим методикам и составьте психологический автопортрет по следующему плану: 1. Название теста. 2. Результат теста. 3. Распишите как этот результат проявляется именно у вас; Пропишите рекомендации себе для личностно-ориентированного саморазвития.
Учебная – ознакомительная практика		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		– заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения.

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Физическая культура и спорт

УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной	Теоретические вопросы к зачету 1. Назвать причины возникновения физической культуры и спорта. 2. Перечислить средства физической культуры. 3. Дать характеристику уровням сформированности физической культуры личности. 4. Связь физического воспитания с другими видами воспитания. 5. Назвать методические принципы физического воспитания. 6. Перечислить методы физического воспитания. 7. Особенности организации самостоятельных занятий по физической культуре. 8. Название и задачи профессионально-прикладной физической подготовки. 9. Цель и задачи производственной физической культуры. 10. Формы производственной физической культуры. 11. Основные требования к составлению комплексов производственной физической культуры с учетом профессии. 12. Физические качества и их роль в профессиональной подготовке студентов. 13. Определение силы и способы ее воспитания. 14. Определение гибкости и способы ее воспитания.
--------	--	---

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	деятельности	15. Определение выносливости и способы ее воспитания. 16. Определение координационных способностей и способы их воспитания. 17. Определение быстроты и способы ее воспитания. 18. Определение спорта и его роль в профессиональной подготовке студентов. 19. Комплекс ГТО и его роль в физическом воспитании человека. 20. Дать характеристику современным оздоровительным технологиям
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Практические задания: 1. Определить с помощью критериев свой уровень сформированности физической культуры личности; Критериями, по которым можно судить о сформированности физической культуры личности, выступают объективные и субъективные показатели. Опираясь на них, можно выявить существенные свойства и меру проявления физической культуры в деятельности. К ним относятся: 1. степень сформированности потребности в физической культуре и способы ее удовлетворения; 2. интенсивность участия в физкультурно-спортивной деятельности (затрачиваемое время, регулярность); 3. характер сложности и творческий уровень этой деятельности; 4. выраженность эмоционально-волевых и нравственных проявлений личности в физкультурно-спортивной деятельности (самостоятельность, настойчивость, целеустремленность, самообладание, коллективизм, патриотизм, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность); 5. степень удовлетворенности и отношение к выполняемой деятельности; 6. проявление самодеятельности, самоорганизации, самообразования, самовоспитания и самосовершенствования в физической культуре; 7. уровень физического совершенства и отношение к нему; 8. владение средствами, методами, умениями и навыками, необходимыми для физического совершенствования; 9. системность, глубина и гибкость усвоения научно-практических знаний по физической культуре для творческого использования в практике физкультурно-спортивной деятельности; 10. широта диапазона и регулярность использования знаний, умений, навыков и опыта физкультурно-спортивной деятельности в организации здорового стиля жизни, в учебной и профессиональной деятельности.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Составить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. При составлении необходимо придерживаться методики. Методика производственной гимнастики включает два компонента: методику составления комплексов производственной гимнастики и методику их проведения в режиме рабочего дня. Методики составления и проведения комплексов в различных видах производственной гимнастики имеют существенные отличия. Если место вводной гимнастики определено четко — до начала работы, то время проведения других видов производственной гимнастики во многом зависит от динамики работоспособности человека в течение трудового дня. Типовая схема вводной гимнастики разработана ведущим специалистом производственной гимнастики Нифонтовой включает: 1. упражнения организующего характера; 2. упражнения для мышц туловища, рук и ног; 3. упражнения общего воздействия; 4. упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами; 5—8. специальные упражнения. Для людей, занятых тяжелым физическим трудом, в комплекс вводной гимнастики рекомендуется включать простые по координации движения динамического характера. Они позволяют последовательно вовлекать в активную деятельность различные группы мышц. Общая нагрузка при выполнении упражнений постепенно увеличивается к последней четверти комплекса. Лицам, занятым трудом средней тяжести, подойдут динамические с широкой амплитудой упражнения для группы мышц, которые во время работы не задействованы. Максимум нагрузки должен приходиться на середину комплекса. Для тех, чей труд связан с длительным напряжением внимания, зрения, но не отличается большими физическими усилиями, вводная гимнастика насыщается комбинированными динамическими упражнениями, в которых заняты различные группы мышц. Максимальная физическая нагрузка приходится на первую треть комплекса. Если предстоит интенсивная умственная работа, то чтобы сократить период вработывания, рекомендуется произвольное напряжение мышц конечностей умеренной или средней интенсивности в течение 5—10 с. Если нужно быстро настроиться и включиться в работу, дополнительное

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		напряжение скелетных мышц в специальных упражнениях должно быть выше. Условия труда, рабочая поза могут неблагоприятно влиять на организм. В этих случаях рекомендуется включать упражнения, имеющие профилактическую направленность. К примеру, работа, выполняемая с постоянным наклоном туловища вперед, может привести к повышенному искривлению позвоночника в грудной части, поэтому комплекс упражнений должен быть направлен на то, чтобы улучшать осанку и препятствовать появлению «круглой» спины. Для вводной гимнастики часто используют упражнения с возрастающим темпом движений — от медленного до умеренного, от умеренного до повышенного. При этом рекомендуется развивать темп, превышающий средний темп работы. Но чтобы выполнение комплекса вводной гимнастики не вызывало чувства усталости, необходимо соблюдать определенные правила: 2. во время упражнений занимающиеся испытывают чувство посильной и приятной мышечной работы; 3. важно создавать легкое тонизирующее состояние основных работающих мышечных групп; 4. вводную гимнастику следует заканчивать двумя упражнениями, одно из которых снимет излишнее возбуждение, а другое — поможет настроиться на предстоящую работу. 5. после выполнения всего комплекса у занимающихся не должно появляться желание отдохнуть. 6. Подобрать упражнения, направленные на развитие физических качеств, необходимых в профессиональной деятельности.
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Комплексные задания: 1. Составить и выполнить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний; Производственная гимнастика — это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления. Видами (формами) производственной гимнастики являются: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха. При построении комплексов упражнения необходимо учитывать: 1. рабочую позу (стоя или сидя), положение туловища (согнутое или прямое, свободное или напряженное); 2. рабочие движения (быстрые или медленные, амплитуда движения, их симметричность или асимметричность, однообразие или разнообразие, степень напряженности движений);

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		3. характер трудовой деятельности (нагрузка на органы чувств, психическая и нервно-мышечная нагрузка, сложность и интенсивность мыслительных процессов, эмоциональная нагрузка, необходимая точность и повторяемость движений, монотонность труда); 4. степень и характер усталости по субъективным показателям (рассеянное внимание, головная боль, ощущение болей в мышцах, раздражительность); 5. возможные отклонения в здоровье, требующие индивидуального подхода при составлении комплексов производственной гимнастики; 6. санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах). Пример составления комплекса гимнастики для лиц, занятых малоподвижным трудом: 1.Упр. 1. Исходное положение - основная стойка. Ходьба на месте 25—30 с. 2.Упр. 2. И. п. - о. с. 1 - дугой внутрь, правую руку вверх (+). 2 - то же левой, встать на носки, потянуться вверху руками (+). 3-4 —и. п. (-). Повторить 2—3 раза. 3.Упр. 3. И. п.- руки на поясе, 1 - прыжок, ноги скрестно. 2 - прыжок, ноги врозь. Скрестное положение ног менять поочередно. 15—20 с. Ходьба на месте 15—20 с 4.Упр. 4. И. п. - о. с. 1 - встречный мах руками: левая вверх, правая назад, 2 - изменить положение рук. Окончание движения рук закончить небольшим рывком. Повторить 6-8 раз.Упр. 5. И. п.- стойка ноги врозь, кисти сплетены. 1-4 - руки вверх, круг туловищем вправо. То же в другую сторону. Повторить 6-8 раз в каждую сторону. 5.Упр. 6. И. п. 1 - с небольшим поворотом туловища направо, мах левой согнутой ногой назад, правой рукой коснуться голеностопного сустава, левой рукой произвольное движение, способствующее удержанию равновесия. -2 - то же в другую сторону. Повторить 8-10 раз. 6.Упр. 7. И. п. - о. с. 8-10 небольших махов вперед и назад расслабленной ногой с «мазком» лоском по полу. В конце каждого маха приподняться на носке. Руки произвольно в стороны для удержания равновесия. То же, стоя на другой ноге. По окончании упражнения выполнить 2-3 парных дыхания. 7.Упр. 8. И. п. - о. с. 1 - руки в стороны, правую ногу вперед на носок. 2 — слегка приседая на левой ноге, правую с несильным пристукиванием на пятку. Руки повернуть ладонями кверху. 3 - с пристукиванием ступней правую ногу поставить рядом с левой и приподнять левую, руки на пояс. «И» - пристукнуть левой ступней, приподнять правую ступню. 4 — пристукнуть правой ступней.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		2.Выполнить упражнения, направленные на развитие профессионально важного физического качества, комплекса контрольных упражнений; 3. Выполнить комплекс утренней гигиенической гимнастики. Заполнить таблицу самоконтроля: измерить ЧСС до и после выполнения комплекса и оценить самочувствие		
		Таблица самоконтроля		
		Наименование показателя	Дата	
		ЧСС (до выполнения)		
		ЧСС (после)		
		Самочувствие		
Элективные курсы по физической культуре и спорту				
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Тестовые вопросы: 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер		

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<i>Примерный перечень практических заданий:</i> 1. Составьте комплекс упражнений для верхнего плечевого пояса. 2. Составьте комплекс упражнений для мышц туловища. 3. Измерьте ЧСС в начале и после тренировочного занятия, проанализируйте полученные данные. 4. Составьте комплекс упражнений для специальной медицинской группы. 5. Составьте и обоснуйте индивидуальный комплекс физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																														
	ости																																																																																																																															
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Задания из профессиональной области: Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин  Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ <table><tr><th rowspan="2">№ п/п</th><th rowspan="2">Испытание (тесты)</th><th colspan="6">Нормативы</th></tr><tr><th colspan="3">от 18 до 24 лет</th><th colspan="3">от 25 до 29 лет</th></tr><tr><td colspan="8">Обязательные испытания (тесты)</td></tr><tr><td></td><td>Бег на 50 м [с]</td><td>4,8</td><td>4,5</td><td>4,1</td><td>5,4</td><td>5,0</td><td>4,6</td></tr><tr><td>1.</td><td>или бег на 60 м [с]</td><td>9,0</td><td>8,6</td><td>7,9</td><td>9,3</td><td>9,1</td><td>8,2</td></tr><tr><td></td><td>или бег на 100 м [с]</td><td>14,8</td><td>14,1</td><td>13,1</td><td>15,1</td><td>14,8</td><td>13,8</td></tr><tr><td>2.</td><td>Бег на 5000 м (мин.)</td><td>14:30</td><td>13:40</td><td>12:00</td><td>15:00</td><td>14:40</td><td>13:50</td></tr><tr><td></td><td>Поднимание на вис на высокой перекладине (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>15</td><td>7</td><td>9</td><td>13</td></tr><tr><td>3.</td><td>или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td><td>20</td><td>32</td><td>44</td><td>22</td><td>25</td><td>39</td></tr><tr><td></td><td>или рывок троса 18 кг (количество раз)</td><td>21</td><td>25</td><td>45</td><td>29</td><td>23</td><td>40</td></tr><tr><td>4.</td><td>Наклон туловища из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td><td>+6</td><td>+8</td><td>+15</td><td>+5</td><td>+7</td><td>+12</td></tr><tr><td colspan="8">Испытания (тесты) на выбор</td></tr><tr><td>5.</td><td>Прыжок в длину с места [см]</td><td>8,8</td><td>7,7</td><td>7,1</td><td>8,2</td><td>7,9</td><td>7,4</td></tr><tr><td>6.</td><td>Прыжок в длину с места из положения лежа [см]</td><td>370</td><td>360</td><td>430</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>или прыжок в длину с места из положения лежа на спине [см]</td><td>210</td><td>225</td><td>240</td><td>205</td><td>210</td><td>235</td></tr><tr><td>7.</td><td>Метание спортивного снаряда весом 700 г [м]</td><td>51</td><td>35</td><td>37</td><td>53</td><td>55</td><td>37</td></tr></table> Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин	№ п/п	Испытание (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет			Обязательные испытания (тесты)									Бег на 50 м [с]	4,8	4,5	4,1	5,4	5,0	4,6	1.	или бег на 60 м [с]	9,0	8,6	7,9	9,3	9,1	8,2		или бег на 100 м [с]	14,8	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8	2.	Бег на 5000 м (мин.)	14:30	13:40	12:00	15:00	14:40	13:50		Поднимание на вис на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	20	32	44	22	25	39		или рывок троса 18 кг (количество раз)	21	25	45	29	23	40	4.	Наклон туловища из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+15	+5	+7	+12	Испытания (тесты) на выбор								5.	Прыжок в длину с места [см]	8,8	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с места из положения лежа [см]	370	360	430	—	—	—		или прыжок в длину с места из положения лежа на спине [см]	210	225	240	205	210	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г [м]	51	35	37	53	55	37
№ п/п	Испытание (тесты)	Нормативы																																																																																																																														
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																											
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																
	Бег на 50 м [с]	4,8	4,5	4,1	5,4	5,0	4,6																																																																																																																									
1.	или бег на 60 м [с]	9,0	8,6	7,9	9,3	9,1	8,2																																																																																																																									
	или бег на 100 м [с]	14,8	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8																																																																																																																									
2.	Бег на 5000 м (мин.)	14:30	13:40	12:00	15:00	14:40	13:50																																																																																																																									
	Поднимание на вис на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																									
3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	20	32	44	22	25	39																																																																																																																									
	или рывок троса 18 кг (количество раз)	21	25	45	29	23	40																																																																																																																									
4.	Наклон туловища из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+15	+5	+7	+12																																																																																																																									
Испытания (тесты) на выбор																																																																																																																																
5.	Прыжок в длину с места [см]	8,8	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																									
6.	Прыжок в длину с места из положения лежа [см]	370	360	430	—	—	—																																																																																																																									
	или прыжок в длину с места из положения лежа на спине [см]	210	225	240	205	210	235																																																																																																																									
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г [м]	51	35	37	53	55	37																																																																																																																									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																						
		 МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  Федеральное агентство физической культуры и спорта  МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ <table><tr><th rowspan="3">№ п/п</th><th rowspan="3">Испытания (тесты)</th><th colspan="6">Нормативы</th></tr><tr><th colspan="3">от 18 до 24 лет</th><th colspan="3">от 25 до 29 лет</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="8">Обязательные испытания (тесты)</td></tr><tr><td></td><td>Бег на 30 м (с)</td><td>5,9</td><td>5,7</td><td>5,1</td><td>6,4</td><td>6,1</td><td>5,4</td></tr><tr><td>1</td><td>или бег на 60 м (с)</td><td>10,9</td><td>10,5</td><td>9,6</td><td>11,2</td><td>10,7</td><td>9,9</td></tr><tr><td></td><td>или бег на 100 м (с)</td><td>17,8</td><td>17,4</td><td>16,4</td><td>18,8</td><td>18,2</td><td>17,0</td></tr><tr><td>2</td><td>Бег на 2000 м (мин:с)</td><td>13:10</td><td>12:50</td><td>10:50</td><td>14:00</td><td>13:10</td><td>11:55</td></tr><tr><td>3</td><td>Поднимание из виса локти на миним. перекладину 90 см (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>18</td><td>9</td><td>11</td><td>17</td></tr><tr><td>4</td><td>или спланировать и разогнать руку в упоре локти на полу (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>17</td><td>9</td><td>11</td><td>16</td></tr><tr><td>5</td><td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (до уровня коленей – см)</td><td>+8</td><td>+11</td><td>+16</td><td>+7</td><td>+9</td><td>+14</td></tr><tr><td colspan="8">Испытания (тесты) на выбор</td></tr><tr><td>6</td><td>Челночный бег 3х10 м (с)</td><td>9,0</td><td>8,8</td><td>8,2</td><td>9,3</td><td>9,0</td><td>8,7</td></tr><tr><td>7</td><td>Прыжок в длину с разбега (см)</td><td>270</td><td>290</td><td>320</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>8</td><td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td><td>370</td><td>180</td><td>395</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td></tr><tr><td>9</td><td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)</td><td>32</td><td>35</td><td>41</td><td>24</td><td>29</td><td>37</td></tr></table> Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши) <table><tr><th rowspan="2">№ п/п</th><th rowspan="2">Контрольные упражнения</th><th colspan="5">Оценка</th></tr><tr><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr><tr><td>1.</td><td>Бег 30 м (сек)</td><td>5,5</td><td>5,9</td><td>6,3</td><td>6,7</td><td>7,1</td></tr><tr><td>2.</td><td>12-минутный бег (м)</td><td>2100</td><td>1950</td><td>1800</td><td>1500</td><td>1200</td></tr></table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9		или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2	Бег на 2000 м (мин:с)	13:10	12:50	10:50	14:00	13:10	11:55	3	Поднимание из виса локти на миним. перекладину 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	4	или спланировать и разогнать руку в упоре локти на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	5	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (до уровня коленей – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	Испытания (тесты) на выбор								6	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	7	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	—	—	—	8	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	370	180	395	165	175	190	9	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	41	24	29	37	№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																						
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																			
																																																																																																																																																								
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																								
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																	
1	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																	
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																	
2	Бег на 2000 м (мин:с)	13:10	12:50	10:50	14:00	13:10	11:55																																																																																																																																																	
3	Поднимание из виса локти на миним. перекладину 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																	
4	или спланировать и разогнать руку в упоре локти на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																	
5	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (до уровня коленей – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																	
Испытания (тесты) на выбор																																																																																																																																																								
6	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																																																	
7	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	—	—	—																																																																																																																																																	
8	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	370	180	395	165	175	190																																																																																																																																																	
9	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	41	24	29	37																																																																																																																																																	
№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																																																																																																																						
		5	4	3	2	1																																																																																																																																																		
1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1																																																																																																																																																		
2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		3. Прыжок в длину с места (см) или приседания на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190
			70	60	50	40	30
		4. Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1
		5. Поднимание туловища из положения лежа на спине, ног согнутых в коленях, руки за головой (кол-во раз)	40	30	20	10	5
		6. Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине плеч. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15
Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
		Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)						
		№	Оценка					
		п / п	Контрольные упражнения	5	4	3	2	1
		1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3
		2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300
		3.	Прыжок в длину с места (см) или приседания на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120
				50	40	30	20	10
		4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)	50	40	30	20	10
		5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5
		6.	Наклон вперед, стоя	10	5	0	+5	+10

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
		яна гимнастическ ой скамейке, ноги прямы на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уро вня скамейки (см)	Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм. <i>Примерная тематика рефератов:</i> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 5. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 6. Основы здорового образа жизни. 7. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 8. Основы оздоровительной физической культуры. 9. Общие положения, организация и судейство соревнований. 10. Допинг и антидопинговый контроль. 11. Массаж, как средство реабилитации. 12. Лечебная физическая культура: средства и методы. 13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 14. Тестирование уровня физического развития студентов. 15. Современные проблемы физической культуры и спорта. 16. Комплекс ГТО: история и современность.					

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

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня 7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? От 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		4.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	окт, март	5	0	+5	+10	+15
		5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз	Нояб, апр.	20	15	10	5	1
		Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (Девушки) для лиц с нарушениями слуха							
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
					5	4	3	2	1
		1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200
		2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март	70	60	50	40	30
		3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1
		4.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	окт, март	10	5	0	+5	+10
		5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз	нояб, апр.	15	10	5	3	1

Код индик атор а	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		Тестытекущегоиитоговогоконтроляфизическойподготовленностистудентов1-4 (юноши) для лиц с нарушениями зрения							
		п/п	Контрольныеупражнения	Месяц	Оценка				
					5	4	3	2	1
		1.	Ходьба (м)	дек,май	2100	1950	1800	1500	1200
		2.	Приседаниена2-хногах(кол-вораз)	окт, март	70	60	50	40	30
		3.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек,май	8	6	4	2	1
		Тестытекущегоиитоговогоконтроляфизическойподготовленностистудентов1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения							
		п/п	Контрольныеупражнения	Месяц	Оценка				
					5	4	3	2	1
		1.	Ходьба (м)	дек,май	1200	1050	900	600	300
		2.	Приседаниена2-хногах(кол-вораз)	окт, март					
					50	40	30	20	10
		3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек,май	6	4	3	2	1
		Тестытекущегоиитоговогоконтроляфизическойподготовленностистудентов1-4курсовдлялиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях нижних конечностей							
		п/ п	Контрольныеупражнения	Месяц	Оценка				
					5	4	3	2	1
		1.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек,ма й	6	4	3	2	1
		2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек,ма й	8	6	4	2	1

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей							
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
					5	4	3	2	1
		1.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5
		2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)	окт, март	30	20	15	10	5
		Примерная тематика рефератов:							
		1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.							
		2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.							
		3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).							
		4. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.							
		5. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.							
		6. Основы здорового образа жизни.							
		7. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.							
		8. Основы оздоровительной физической культуры.							
		9. Общие положения, организация и судейство соревнований.							
		10. Допинг и антидопинговый контроль.							
		11. Массаж, как средство реабилитации.							
		12. Лечебная физическая культура: средства и методы.							
		13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития.							
		14. Тестирование уровня физического развития студентов.							
		15. Современные проблемы физической культуры и спорта.							
		16. Комплекс ГТО: история и современность.							
УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и									

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
Безопасность жизнедеятельности		
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Название, цель, задачи изучения дисциплины. Теоретическая база БЖД. 2. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности. 3. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осязание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность. 4. Формы трудовой деятельности. 5. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения. 6. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации 7. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения. 8. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска. 9. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений. 10. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей. 11. Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на организм человека. Классификация. Причины и следствия. 12. Перечислите характеристики опасностей природного происхождения 13. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения 14. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		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. Задание № 2 Индивидуальный риск 3* относится к транспорту: а) автомобильному б) водному в) железнодорожному г) воздушному
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда. 2. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда 3. Молниезащита промышленных объектов. 4. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества. 5. Обучение работающих по безопасности труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде. 6. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках. 7. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма. Примерные практические задания: Задание № 1

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк. Задание № 2 На сколько классов подразделяются условия труда? А.3 Б.4 В.2 Г.1 Задание № 3 Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов. В. по процентному соотношению Г. по обеспеченности СИЗ 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. Задание № 5

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Определите скорость движения воздуха на рабочем месте, используя термоанемометр (или чашечный анемометр), и установите соответствие фактического значения требуемым нормам. 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? Задание № 7 В организме человека радиоактивный плутоний и лантан концентрируются в: а) в скелете б) в печени в) в мышцах г) в легких Задание № 8 Соотнесите вид излучения с коэффициентом относительной биологической эффективности: 1. Рентгеновское и γ-излучение 2. Нейтроны с энергией меньше 20кЭв 3. Протоны с энергией меньше 10 мЭв 4. Тяжелые ядра отдачи а) 1 б) 3 в) 10 г) 20 Комплексные задания: Задание № 1

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

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС. 2. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии. 3. Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятия «опасность» и «безопасность», их роль и значение в жизнедеятельности человека и общества. 4. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций. 5. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия 6. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 7. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 8. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 9. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности. 10. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий. 11. Военные чрезвычайные ситуации. 12. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении. 13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности. 14. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения. 15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы. 16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность. 17. Чрезвычайные ситуации социального характера. 18. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной ситуации. 19. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях. 20. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		21. Что такое чрезвычайная ситуация? 22. Классификация ЧС 23. Опасные факторы различных ЧС 24. Что такое первая доврачебная помощь? 25. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях 26. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС? Примерные практические задания: Задание № 1 Из предложенного перечня ответов выбрать правильные. Комплекс сердечно-легочной реанимации включает в себя: 1) измерение артериального давления; 2) наложение на раны стерильных повязок; 3) наложение шин на поврежденные конечности; 4) непрямой массаж сердца; 5) искусственную вентиляцию легких. Задание № 2 Напишите эссе на тему «Террористические акты - преступления против человечности». При написании используйте примеры террористических актов, которые произошли в России и за рубежом. Задание № 3 Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ... Задание № 4 Необходимые действия населения при экологической катастрофе ... а) отстаивание питьевой воды б) для снижения возможностей отравления следует дышать носом в) проверка газоснабжения, водопровода, канализации

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		г) проветривать квартиру в городах следует только днём д) нельзя применять продукты, имевшие контакт с водой е) осторожное обращение с растворителями, ядохимикатами, моющими и чистящими средствами Комплексные задания: Задание № 1 В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий. 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. 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. 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. 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.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Задание 6 Произошел крупный пожар, который был вызван неосторожным применением пиротехники. По заключению следствия жертвы пожара погибли преимущественно из-за отравления угарным газом и продуктами горения, ожогов и давки. К какому виду ответственности должно быть привлечено руководство за нарушение правил пожарной безопасности? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при отравлении угарным газом. Как называется неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства? Задание 7 В результате схода лавины погибли четверо туристов. Двум участникам группы удалось спастись. Их попытки самостоятельно откопать пострадавших оказались безуспешными. По данным МЧС, ориентировочно в горном массиве сошло 2,1 тыс. м³ снега: ширина лавины составила 7 метров, глубина – 3 метра и длина – 100 метров. Как называется удушье, обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при сильном обморожении конечностей. Если скорость лавины составляет 200 км/ч, а дальность ее выброса – 1 км, то время (в секундах), за которое лавина сойдет с горного массива, составит ...? 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.
УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
Экономика		
УК-9.1	Понимает экономические законы,	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	3. Структура экономики. 4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения. 7. Основы потребительского поведения. 8. Основы теории производства. Производственная функция. 9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 10. Определение цены и объема производства. 11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 12. Особенности рынка совершенной конкуренции. 13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 15. Основные макроэкономические показатели. 16. Совокупный спрос, совокупное предложение. 17. Модели макроэкономического равновесия. 18. Циклическое развитие экономики. 19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование. 20. Безработица: сущность, формы, оценка. 21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. 22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики. 23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий. 24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств. 25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации. 26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения. 27. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия. 28. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		29. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика. 30. Фонды рабочего времени. Показатели их использования 31. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда. 32. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда. 33. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи. 34. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты. 35. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия. 36. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены. 37. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета. 38. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения. 39. Точка безубыточности и запас финансовой прочности. 40. Основные экономические школы Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных». Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ... Варианты ответов: 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ... Варианты ответов: 1) производство 2) распределение

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		3) обмен 4) потребление Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции. Варианты ответов: 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ... Варианты ответов: 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые 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.) 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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости 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 Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к ... Варианты ответов: 1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов 3) увеличению денежных сбережений населения в банках 4) росту реальных доходов населения Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ... Варианты ответов: 1) недееспособных граждан старше 16 лет 2) дееспособных граждан старше 16 лет 3) не имеющих работы 4) ищущих работу Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ... Варианты ответов: 1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства 2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства 4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ... Варианты ответов: 1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов 4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны Задание 12 (укажите один вариант ответа). Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ... Варианты ответов: 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка»
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях	Практические задания 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.? 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%. 3. Функция спроса на благо $Q_d = 15 - P$, функция предложения $Q_s = -9 + 3P$. Определите равновесие на

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	жизнедеятельности	рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен? 4. Зависимость спроса и предложения выражена формулами $Q_d = 94 - 7P$, $Q_s = 15P - 38$. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара? 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. 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? 7. Коэффициент перекрестной эластичности $E_{x/y} = (-2)$. Цена товара Y равна 100 у. е. Определите спрос на товар X, если цена товара Y увеличится на 10 %, а первоначальный спрос на товар X равен 80 т. 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. 9. Известно, что при $L = 30$ достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда? 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? 11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов? 12. Функция общих издержек фирмы имеет вид $TC = 30Q - Q^2$. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль? 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																										
		максимальную прибыль. <table><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>ТС</td><td>50</td><td>65</td><td>75</td><td>84</td><td>92</td><td>102</td><td>114</td><td>129</td><td>148</td><td>172</td><td>202</td><td>252</td></tr></table> 14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли $Q_d = 50 - P$, а предложение $Q_s = 2P - 1$. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль? 15. Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрышки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие у различных фирм на сумму 1200 тыс. долл., выплатила заработную плату своим рабочим в размере 1000 тыс. долл., потратила 300 тыс. долл., на замену изношенного оборудования и продала изготовленные 200 автомобилей по 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы. 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. 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. 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. 19. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически 20. Объем производства в цехе в прошлом месяце составил 6500 т. Вся произведенная продукция была продана в том же месяце. Цех выпускает только один вид продукции.	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252
Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																
ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Цена единицы выпускаемой цехом продукции составляет 14 000 руб. Среднесписочная численность работников цеха за прошлый месяц составила 524 человека. Определите производительность труда в денежном и натуральном выражении. 21. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов составила 1200 тыс. руб. в том числе здания и сооружения 337 тыс. руб., оборудование и машины 743 тыс. руб., прочие фонды 120 тыс. руб. Норма амортизации соответственно определены в 2,5%, 8% и 5%. Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные отчисления. По зданиям и прочим фондам амортизация начислялась линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2). 22. Скорость оборота оборотных средств составляет 6 оборотов за год, объем реализованной продукции предприятия за год составил 854 тыс. руб. Определить сумму денежных средств, находящихся в обороте фирмы. 23. В результате реконструкции на предприятии увеличится объем производства на 20% и составит 25600 ед. Рассчитать, как изменится себестоимость единицы продукции, если до реконструкции она составляла 1050 руб., условно-постоянные расходы в себестоимости составляют 60%. 24 Рассчитать чистую прибыль организации, если цена реализации единицы продукции – 267 руб., в т.ч. НДС, общая сумма затрат за месяц – 15000 руб. Объем производства – 100 единиц продукции. 25. Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции. 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

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		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. 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). Если в рамках модели «AD–AS» 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

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		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 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней. Кейс 1 В государстве Ардения уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 аграм, номинальная ставка процента по которому равна 35 %. Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров. Задание 1: Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров. Задание 2: Экономическая ситуация, сложившаяся в Ардении, называется ... 1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом 4) естественной инфляцией Задание 3:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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 Кейс 2 Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где P_d – цена спроса, P_s – цена предложения, Q_d – объем спроса, Q_s – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара. Задание 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа 1) увеличения производства и потребления сигарет 2) снижения производства и потребления сигарет 3) поддержать потребителей сигарет 4) поддержать производителей сигарет Задание 2: Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж. Выберите не менее двух вариантов 1) сокращению 2) предложения вправо вниз

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		3) увеличению 4) предложения влево вверх Задание 3: В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц. Кейс 3. Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий. Кейс 4 Средняя стоимость основных средств предприятия по группам в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10. Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы чисел лет. Численность работающих на предприятии приведена в таблице: <table border="1" data-bbox="629 1050 1899 1353"> <thead> <tr> <th>Категория</th><th>Численность, чел.</th><th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Основные рабочие</td><td>50</td><td>25000</td></tr> <tr> <td>Вспомогательные рабочие</td><td>30</td><td>22000</td></tr> <tr> <td>Руководители</td><td>10</td><td>40000</td></tr> <tr> <td>Специалисты</td><td>12</td><td>35000</td></tr> <tr> <td>Служащие</td><td>2</td><td>20000</td></tr> </tbody> </table> Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%. Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																		
Основные рабочие	50	25000																		
Вспомогательные рабочие	30	22000																		
Руководители	10	40000																		
Специалисты	12	35000																		
Служащие	2	20000																		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		себестоимости составляют 20%. Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу. Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.
Технологическое предпринимательство		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	1. Товарный знак (знакобслуживания). 2. Разработка продукта. ProductDevelopment. Методы разработки продукта. Оценка технологий. 3. Выведение продукта на рынок. CustomerDevelopment 4. Нематериальные активы. Охрана интеллектуальной собственности 5. Инструменты привлечения финансирования. Государственные источники финансирования. Внебюджетные источники финансирования. Негосударственные источники финансирования. Коммерческие источники финансирования. Венчурный капитал. 6. Оценка инвестиционной привлекательности проекта 7. Риски проекта 8. Презентация проекта 9. Инновационная экосистема. Государственная инновационная политика. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно-технологические центры и комплексы 10. Стратегическое планирование деятельности предприятия. 11. Формирование банка идей развития предприятия.
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<i>Примеры заданий</i> 1. Опираясь на вопросы и описания девяти блоков бизнес-модели Остервальдера-Пенье, опишите выбранную вами технологию, бизнес-идею и суть вашего группового проекта, ответив для себя на следующие вопросы: 1. В чем состоит ценностное предложение вашего проекта? 2. Кто является потребителем вашего проекта? 3. Какая работа должна быть сделана для решения ключевых проблем или удовлетворения ключевых потребностей целевых потребителей?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ости	4. Каким образом ваш проект может удовлетворить потребности или решить проблемы потребителя? 5. Какие преимущества получит потребитель, воспользовавшись вашим проектом? 6. Используя кабинетные методы сбора информации (в том числе описание выбранного вами проекта): 7. Проанализируйте ключевые тенденции рынка, структуру рынка, диспозицию игроков; 8. Проанализируйте влияние факторов макро и микро среды на компанию; 9. Рассчитайте реально достижимый объем реализации продукции (в натуральном и денежном выражениях); 10. Спланируйте решения и мероприятия по комплексу маркетинг-микс (товарная, ценовая, сбытовая и коммуникационная политики), также подготовьте тайм-график реализации мероприятий по маркетинг-микс на 3 года. 11. На основании анализа данных по выбранному вами сквозному проекту рассчитайте показатели экономической эффективности и обоснуйте инвестиционную привлекательность реализации вашего проекта. 12. Обоснуйте основные минусы при использовании линейной модели инноваций, основанной на гипотезе «технологического толчка» («от науки — к рынку»). 13. Определите основные риски для вашего проекта и методы противодействия им. Используйте диаграмму карты рисков. <i>Пример индивидуального задания</i> 1. Сформулируйте IP-стратегию вашего проекта, которая включает в себя: описание технологии, выбранного способа (способов) ее охраны и юридических способов коммерциализации (самостоятельное использование (какими способами)). 2. Определите приемлемые источники финансирования для вашего проекта и обоснуйте свой выбор.
Производственный менеджмент		
УК-9.1	Понимает экономические законы,	Перечень теоретических вопросов: 1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	деятельности. 2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 4. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации. 5. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы. 6. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии. 7. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта. 8. Коммерческая оценка инвестиционных проектов. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность. 9. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта. 10. Организация внутрифирменного планирования в машиностроительных цехах: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. 11. Условия безубыточности машиностроительного производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции. Проверочный тест: 1. Экономическая эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку: а) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур;

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета; г) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. 2. Бюджетная эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку: а) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; г) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета. 3. Какие показатели необходимо рассчитать для коммерческой оценки эффективности проекта: а) приток денежных средств; б) сальдо реальных денег; в) коэффициент дисконтирования; г) поток реальных денег; д) сальдо накопленных реальных денег. 4. Притоком денежных средств от инвестиционной деятельности называют: а) средства, полученные от реализации или продажи основных фондов на последнем шаге проекта; б) сумму инвестиций, необходимую для приобретения основного капитала и оборотных средств, необходимых для запуска производства; в) наращение результатов сальдо реальных денег по шагам проекта; г) выплата процентов по банковскому кредитованию.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		5. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от инвестиционной деятельности: а) проценты по долгосрочным и краткосрочным кредитам; б) краткосрочные кредиты; в) покупка и продажа оборудования; г) покупка земли; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. 6. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от операционной деятельности: а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. 7. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от финансовой деятельности: а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства									
		8. Поток реальных денег определяется как: а) произведение притоков и оттоков денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта; б) разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта; в) разность между притоком и оттоком денежных средств от операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта; г) свой вариант ответа. 9. К основным внутренним факторам, влияющим на инвестиционную деятельность, можно отнести: а) Размеры (масштабы) организации б) Степень финансовой устойчивости предприятия с) Амортизационная, инвестиционная и научно-техническая политика д) Организационная правовая форма предприятия е) Ценовая стратегия организации ф) Организация труда и производства на предприятии - 10 Инвестиции в расширении действующего производства предполагают: а) расширение закупки сырья и материалов у традиционных поставщиков; б) доукомплектование штата работников; в) внесение конструктивных изменений в продукцию; г) развитие в рамках фирмы производства, различающихся видом продукции.									
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных	Примерные практические задания: №1 Определить сроки окупаемости простой и дисконтированный, ЧДД, если ДП от реализации проекта увеличиваются на 5% ежегодно. Налог на прибыль – 20%. Сделать выводы об экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта по модернизации оборудования. <table border="1" data-bbox="515 1348 2016 1465"> <thead> <tr> <th>Показатель</th><th>До модернизации</th><th>После модернизации</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выручка от продаж</td><td>1 000</td><td>1 500</td></tr> <tr> <td>Издержки, в т.ч.</td><td>500</td><td>600</td></tr> </tbody> </table>	Показатель	До модернизации	После модернизации	Выручка от продаж	1 000	1 500	Издержки, в т.ч.	500	600
Показатель	До модернизации	После модернизации									
Выручка от продаж	1 000	1 500									
Издержки, в т.ч.	500	600									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
	областях жизнедеятельности	-переменные	200	250												
		-постоянные, в т.ч.	300	350												
		- - амортизация	150	170												
		Ставка дисконта (%)	12	10												
		Инвестиции	-	3 000												
		Срок экономической жизни проекта (лет)		7												
		№2 Продукция предприятия N пользуется большим спросом и это дает возможность руководству рассматривать проект увеличения производительности предприятия за счет выпуска новой продукции уже через месяц. С этой целью необходимо следующее: 1. Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл. 2. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл. 3. Увеличение эксплуатационных затрат: а) расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно; б) приобретение исходного сырья для дополнительного выпуска = 137 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться по 3 тыс. долл. на каждую 1 тыс. дополнительной продукции; в) другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл. 4. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.):														
<table><tr><td>1-й год</td><td>20</td></tr><tr><td>2-й год</td><td>22</td></tr><tr><td>3-й год</td><td>24</td></tr><tr><td>4-й год</td><td>26</td></tr><tr><td>5-й год</td><td>28</td></tr><tr><td>6-й год</td><td>27</td></tr><tr><td>7-й год</td><td>25</td></tr></table>			1-й год	20	2-й год	22	3-й год	24	4-й год	26	5-й год	28	6-й год	27	7-й год	25
1-й год	20															
2-й год	22															
3-й год	24															
4-й год	26															
5-й год	28															
6-й год	27															
7-й год	25															

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 долл. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 долл. 6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования. Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости. 7. Затраты на ликвидацию через 7 лет составят 10% от рыночной стоимости оборудования. 8. Для приобретения оборудования необходимо взять долгосрочный кредит, равный стоимости оборудования, под 13% годовых сроком на 5 лет. Возврат основной суммы осуществляется, начиная со второго года (платежи в конце года) равными платежами. 9. Норма дохода на капитал 30%. Налог на прибыль 20%. Ставка процента (i) равна 21% и рассчитывается по формуле: $i = a + b + c$, где a – размер валютного депозита; b – уровень риска данного проекта; c – уровень инфляции на валютном рынке. $i = 10 + 3 + 8$ (по условию). 10. В качестве проверяемых на риск факторов выбираются: а) дополнительное увеличение базовых объемов продукции на 1% ежегодно, начиная со второго года; б) увеличение проектируемого уровня инфляции до 12%; в) рост величины дополнительных ежегодных затрат на 40 тыс. долл. Определить: 1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования. 2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. 3. Поток реальных денег. 4. Сальдо реальных денег. 5. Сальдо накопленных реальных денег. 6. Основные показатели эффективности проекта: а) чистый приведенный доход; б) индекс доходности; в) внутреннюю норму доходности. 7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		эффективности. № 3 Требуется оценить эффективность инвестиционного проекта. Рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта (индекс рентабельности PI, NPV, IRR, DPP), сделать вывод о целесообразности его реализации. Акционерное общество рассматривает возможность приобретения технологической линии по производству продукции в кредит. Условия договора кредита: ➤ стоимость приобретаемого имущества составляет 15 млн руб ➤ срок полезного использования оборудования 5 лет ➤ срок договора 3 года, плата 16% годовых ➤ амортизация начисляется линейным способом ➤ размер ставки НДС 20%, налог на прибыль 20% ➤ ставка рефинансирования ЦБ РФ 8 % После запуска в эксплуатацию оборудования выручка от реализации продукции (с НДС) составляет 19500 тыс.руб. /год., а текущие затраты без учета платы по кредиту- 4,5 млн. руб./год. В таблице приведены данные оценки доходности капитала для данной компании: <table border="1" data-bbox="517 938 1738 1166"> <thead> <tr> <th>Вид капитала</th><th>Стоимость капитала, %</th><th>Доля в общей сумме капитала, %</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Банковский кредит</td><td>20</td><td>0,3</td></tr> <tr> <td>Средства частного инвестора</td><td>18</td><td>0,3</td></tr> <tr> <td>Собственные средства</td><td>23</td><td>0,4</td></tr> </tbody> </table>	Вид капитала	Стоимость капитала, %	Доля в общей сумме капитала, %	Банковский кредит	20	0,3	Средства частного инвестора	18	0,3	Собственные средства	23	0,4
Вид капитала	Стоимость капитала, %	Доля в общей сумме капитала, %												
Банковский кредит	20	0,3												
Средства частного инвестора	18	0,3												
Собственные средства	23	0,4												
УК-10– Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности														
Правоведение														
УК-10.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористичес	Примерные практические задания: Проанализируйте статьи Уголовного кодекса Российской Федерации, Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, Трудового кодекса Российской Федерации и выявите содержащиеся в												

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	кой, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	них антикоррупционные нормы.
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	Примерные практические задания: Используя ресурсы сети Интернет, найдите информацию о фактах коррупции в интересующей вас хозяйственной отрасли. Сделайте устное сообщение на практическом занятии.
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 –Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
Концепции современного естествознания		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	1. Дедуктивной базой для установления структуры и моделей вещества являются идеализированные объекты: а) квантовой механики и физики элементарных частиц; б) теории химической эволюции; в) идеи генетики; г) модели и принципы всех перечисленных теорий. 2. Поставьте в соответствие типы моделирования: 1) материальное моделирование; 2) знаковое моделирование и примеры моделей различных типов в естественных науках а) Динамическая модель развития популяций б) Планетарная модель строения атома в) Модели молекул г) Знаки элементов и формулы веществ д) Модели химических производств е) Модель ДНК ж) Кристаллические решетки 3. Определите правильную последовательность этапов физического эксперимента: а) теоретическое обоснование задач исследования, разработка методики и технологии эксперимента; б) выдвижение, уточнение и корректировка основных гипотетических положений экспериментального исследования; в) обобщение результатов эксперимента, внедрение разработок в практику; г) собственно эксперимент, сопоставление результатов с положениями гипотезы, оценка их соответствия целям и задачам; д) формулировка задачи, включающей указание конечной цели, условий, ограничений, перечень основных данных и средств проведения эксперимента;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		4. При любых физических взаимодействиях энергия не возникает и не исчезает. Она лишь превращается из одной формы в другую. Этот экспериментально установленный факт выражает фундаментальный закон науки и природы – закон сохранения и превращения энергии. Из приведенных ниже формулировок закона сохранения энергии выберите одну верную. а) Поскольку в окружающем мире время однородно, суммарное полное движение замкнутой адиабатически изолированной системы остается неизменным (сохраняется). б) Энергия никогда не уничтожается и не создается, а только превращается из одного вида в другой вид в равных количествах. в) В замкнутой системе количество информации остается неизменным. г) Все взаимодействия вещества и поля, не подчиняющиеся закону сохранения энергии, запрещены. д) Энергия эмоций, полученных от других, преобразуется в энергию химических процессов организма или же в энергию действия. е) Суммарная, полная энергия замкнутой и адиабатически изолированной системы является постоянной величиной. Энергия внутри такой системы только превращается из одной формы в другую в равных количествах. 5. Результатом четвертой естественнонаучной революции является: а) в некотором пересмотре взглядов человека на природу; б) в построении непротиворечивой модели Вселенной; в) в радикальном преобразовании всех наук естествознания; г) в радикальном преобразовании и интеграции астрономии, космологии, физики и принципиальном отказе от всякого центризма; д) переход от гелиоцентризма к полицентризму; е) в глобальной информатизации общества. 6. К физико-химическим методам, применяемым в биологии относятся: а) систематизация и структурный анализ; б) наблюдение и измерение; в) методы рентгеноструктурного анализа и меченых атомов; г) препарация и микроскопия.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		7. Этика ответственности, особенно по отношению к Природе становится настоятельной потребностью с позиций достижения лучшего будущего. Императив ответственности в отношениях человека с Природой: а) означает, что правильно и разрешено то, что полезно человеку и человечеству – необходимо сохранить природную среду, чтобы ею могли пользоваться будущие поколения людей; б) выступает как запрет на изменение тех свойств окружающей среды, которые могут поставить под угрозу существование человечества, и ориентация на развитие у каждого человека «субъектного эгоцентризма»; в) есть требование максимизации и неотвратимости наказания за все негативные последствия и возможные разрушающие перспективы в отношениях с Природой – всегда поступай так, чтобы обеспечить благоприятное будущее тому интегральному целому, к которому ты принадлежишь; г) понимается как обновленная нравственность, ориентирующая на альтруистическую «истинно коллективистическую» направленность деятельности, - на то, чтобы жить не только для себя, а и «со всеми и для всех» во имя «общего дела» и сохранения жизни на Земле. 8. Методами компьютерного моделирования пользуются специалисты практически всех отраслей и областей физики, химии, биологии, экологии, астрономии, поскольку с их помощью можно прогнозировать и даже имитировать явления, события или проектируемые предметы в заранее заданных параметрах. Компьютерное моделирование – это: а) процесс проектирования натурной модели физического явления на компьютере; б) процесс исследования биологического объекта с помощью его компьютерной модели; в) построение изображения молекулы на экране компьютера; г) решение конкретной задачи с помощью компьютера д) визуализации явлений и процессов (как для аналитических, так и для численных моделей) е) метод экспериментального изучения различных физических объектов или явлений
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического	<u>Тестовые задания (пример)</u> 1. Каково происхождение методов исследования? процесс деятельности человека, направленной на овладение объектом; процесс создания научной теории; прием изготовления вещей.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	и экспериментал ьного исследования	2. Что такое метод? способ познания объективной реальности; технологический инструментарий; форма знания, базирующегося на представлениях модели объекта и последовательности или образа действий, объединенных общей идеей и ведущих к определенной цели. 3. Каковы функции методов исследования? познавательная; преобразовательная; познавательная и преобразовательная. 4. Методы исследования делятся на: А) формирующие и констатирующие; Б) теоретические и эмпирические; В) творческие и шаблонные; Г) диалектические и исторические. 5. К теоретическим методам исследования относятся: А) эксперимент; Б) наблюдение; В) анализ; Г) измерение. 6. Среди теоретических методов найдите эмпирический: А) анализ; Б) синтез; В) описание; Г) абстрагирование. 7. Распределите предложенные ниже методы по соответствующим группам: 1) Общенаучные методы; 2) Методы изучения опыта и других исследований; 3) Методы массового сбора информации; 4) Методы статистической обработки данных. а)научное наблюдение, моделирование, эксперимент; б)количественные методы, качественные методы;

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		в) беседа, изучение документов и результатов деятельности; г) анкетирование, тестирование, социологический опрос; 8. Какова сущность эксперимента как метода научного познания? а) эксперимент как метод науки стоит в центре пересечения практических и познавательных деятельностей, включает признаки чувственного и рационального, эмпирического и теоретического, объективного и субъективного; б) эксперимент обладает гносеологическими признаками; в) эксперимент включает операции логического характера, что сближает его с формами теоретической деятельности. 9. Что такое эксперимент как метод научного познания? а) эксперимент – это проводимый в специальных условиях опыт для получения новых научных знаний посредством целенаправленного вмешательства исследователя в окружающую действительность с целью определения отношений между явлением и условиями его возникновения; б) эксперимент – это целенаправленное восприятие того или иного процесса, имеющее целью выявление инвариантных признаков этого процесса без активного включения в сам процесс, обусловленное задачей деятельности; в) эксперимент – это построение определенных моделей осуществления тех или иных процессов или явлений с целью формальной проверки их работоспособности. 10. 8. Выделяют три типа простых экспериментов: 1) Фиксирующие состав и взаимодействия элементов состава; 2) Фиксирующие состав и его структуру; 3) Фиксирующие взаимодействия и его структуру. Каково, на Ваш взгляд, наиболее точное и полное определение сложного эксперимента? а) совокупность элементарных экспериментов, в каждом из которых фиксируются определенные однородные изменения отдельного предмета познания; б) эксперименты, которые требуют больших затрат труда для своего осуществления; в) эксперименты, в которых используются конструкции средств познания с большим числом элементов. 11. К теоретическим методам относятся: А) сравнение; Б) обобщение;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		В) ранжирование; Г) классификация. 12. Подберите синонимы к слову «интерпретация». А) истолкование; Б) объяснение; В) разъяснение; Г) трактовка. 13. Синтез – это: А) эмпирический метод психолого-педагогических исследований; Б) метод научного исследования, в основе которого лежит процесс соединения или объединения ранее разрозненных вещей или понятий в одно целое; В) это понятие, означающее представление о чем-либо в более совершенном виде, чем это есть на самом деле; Г) метод научного исследования явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей, элементов изучаемой системы. 14. На какие виды подразделяется эксперимент как метод эмпирического познания? а) естественный и лабораторный; б) прямой и модельный; в) физический, социальный, психологический и др. г) констатирующий, преобразующий (формирующий), контрольный;
Прикладная математика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерн	Тесты к теоретическим вопросам 1. Пусть некоторый процесс (в физике, экономике, биологии и т.д.) описывается функцией, заданной всюду, кроме некоторой точки x_0. Какое математическое действие нужно применить, чтобы определить значение функции в этой точке? Выберите правильный ответ: ☐ интеграл ☒ предел ☐ производную ☐ определитель 2. Какое математическое понятие используется для нахождения: В физике - силы, силы тока, скорости и ускорения, теплоёмкости.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ых знаний, методов математического анализа и моделирования	В химии и естествознании - дозы лекарства, при которой побочный эффект будет минимальным, а реакция максимальной. В военном деле - в задачах о преследовании. В сельском хозяйстве - для определения рационального соотношения сторон прямоугольника, являющихся основой сети полевых работ. Ответ впишите в именительном падеже, строчными буквами производная 3. Какое свойство характеризует графики движения произвольных материальных частиц на плоскости и в пространстве? ☒ непрерывность ☐ разрывность ☐ бесконечность ☐ гладкость 4. Ускорение движения, заданного функцией $y(x)$ вычисляется при помощи выражения $\square \int y(x)dx \quad \square \int_a^b y(x)dx \quad \square \frac{dy}{dx} \quad \blacksquare \frac{d^2y}{dx^2}$ 5. Главная часть приращения функции носит название ☐ производная ☒ дифференциал ☐ прирост функции ☐ интеграл 6. Дифференциал функции применяется при ☐ исследовании на непрерывность ☐ нахождении пределов ☒ приближенных вычислениях ☐ нахождении области определения 7. Если известна скорость изменения какой-нибудь величины, то для ее нахождения используется ☒ интегрирование ☐ дифференцирование ☐ исследование на непрерывность ☐ пределы 8. Для нахождения оптимальной стратегии в экономике используется ☐ интегрирование ☒ дифференцирование ☐ исследование на непрерывность ☐ пределы 9. Таблица, задающая попарные расстояния между несколькими пунктами, является ☐ системой ☐ определителем ☒ матрицей ☐ параллелепипедом 10. Для решения транспортной задачи можно использовать ☐ производные ☐ пределы ☒ матрицы ☐ интегралы

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		11. Когда на материальную точку наложены линейные условия, для описания ее движения необходимо исследовать ☐ матрицу ☐ определитель ☒ систему уравнений ☐ производную 12. На тело действует несколько сил. Для нахождения результирующей используют ☒ сложение векторов ☐ дифференцирование ☐ исследование на непрерывность ☐ пределы 13. Для вычисления работы силы на перемещении используют ☐ векторное произведение ☒ скалярное произведение ☐ непрерывность ☐ смешанное произведение 14. Для вычисления момента инерции используют ☒ векторное произведение ☐ скалярное произведение ☐ дифференцируемость ☐ смешанное произведение 15. Для вычисления объемов используют ☐ векторное произведение ☐ скалярное произведение ☐ дифференцируемость ☒ смешанное произведение 16. Точка движется на плоскости равномерно и прямолинейно. Ее траектория задается уравнением ☐ $Ax + By = C$ ☐ $Ax^2 + By^2 = C$ ☐ $Ax^2 - By^2 = C$ ☒ $Ax + By^3 = 0$ 17. Спутник движется вокруг планеты по замкнутой орбите. Ее уравнение ☐ $Ax + By = C$ ☒ $Ax^2 + By^2 = C$ ☐ $Ax^2 - By^2 = C$ ☐ $Ax + By^3 = 0$ 18. При стрельбе из орудия уравнение траектории снаряда ☐ $Ax + By = C$ ☐ $Ax^2 + By^2 = C$ ☐ $Ax^2 - By^2 = C$ ☒ $Ax^2 - By = 0$ 19. При построении функции прибыли в экономике для линейной модели издержек, графиком функции прибыли является: ☐ гипербола ☐ окружность ☒ прямая ☐ парабола Теоретические вопросы для экзамена 1 семестр

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Математический пакет MATLAB: интерфейс среды и основные операции. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши. Правило Лопиталя. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Асимптоты графика функции. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Определитель. Определение, свойства определителя. Невырожденная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Совместность СЛАУ. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Матричный метод. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений. Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Скалярное произведение векторов, его свойства. Приложения скалярного произведения в геометрии, физике. Векторное произведение векторов, его свойства. Приложения векторного произведения. Смешанное произведение векторов, его свойства. Приложения смешанного произведения. 2 семестр

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Уравнения прямой на плоскости. Уравнения плоскости в пространстве. Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между ними. Расстояние от точки до прямой, плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование. Частные производные высших порядков. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Полная производная. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. Двойной интеграл: основные понятия и определения. Геометрический и физический смысл двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ. Метод вариации произвольных постоянных. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений. Понятие ряда. Сумма ряда, сходящиеся ряды. Свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости рядов с положительными членами. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признак сравнения, предельный признак сравнения, признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Достаточное условие абсолютной сходимости. Теорема Лейбница. Приближенное вычисление суммы знакочередующегося ряда с требуемой точностью. Определение степенного ряда. Область сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора. Разложение функции в степенной ряд: понятие, единственность разложения, условия разложимости, разложение с использованием разложений в ряд Маклорена основных элементарных функций.
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с	Тесты к практическим вопросам 1. Нарощенная сумма в течении n лет при дискретных процентах определяется по формуле

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	применением методов теоретического и экспериментального исследования	$S = P \left(1 + \frac{j}{m} \right)^{mn}$ где j - номинальная ставка процентов, m - число периодов начисления процентов в году, P – исходная сумма. На первоначальную сумму долга $P = 10$ тыс. дол. непрерывно начисляются проценты с номинальной ставкой $j = 7,5\%$ в течение $n = 10$ лет. Определить наращенную сумму. Ответ введите с точностью до сотых. Ответ. Наращенная сумма составит <u>21,17</u> тыс. дол. 2. Цементный завод производит X т цемента в день. По договору он должен ежедневно поставлять строительной фирме не менее 20 т цемента. Производственные мощности завода таковы, что выпуск цемента не может превышать 90 т цемента в день. Определить, при каком объеме производства удельные затраты будут наибольшими (наименьшими), если функция затрат имеет вид: $K = -x^3 + 98x^2 + 200x$ а удельные затраты составят: $\frac{K}{x} = -x^2 + 98x + 200$ Примечание: Ответ введите в соответствующие клетки. Наибольшие затраты $f_{\text{наиб}} = \underline{2601}$ при выпуске <u>49</u> тонн цемента; Наименьшие затраты $f_{\text{наим}} = \underline{320}$ при выпуске <u>90</u> тонн цемента. Примерные практические задания для экзамена: 1. В некотором биоценозе количество биомассы с течением времени задается следующей функциональной зависимостью $f(x)$ от времени развития x. Определить количество биомассы во время $x = x_0$.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой. а) $f(x) = \frac{1 + 4x - x^4}{x + 3x^2 + 2x^4}, x_0 = \infty$ Ответ: -0,5 б) $f(x) = \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}, x_0 = 0$ Ответ: 6 в) $f(x) = \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}, x_0 = 3$ Ответ: 0,45 2. Движение материальной точки задано следующими уравнениями а) $y = e^{4x-x^2}$; б) $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln(\sin 2t). \end{cases}$ Определить в каждом из следующих случаев скорость в момент времени $x_0 = 1$. Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой. Ответы: а) 40,17 б) 0 3. В квантовой механике на волновые функции могут действовать различные операторы, в том числе операторы умножения на комплексные числа. Их обозначают простыми комплексными числами.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Вычислить оператор, полученный последовательным умножением на число $1 - i$ последовательно 28 раз. Ответ -16384 4. Скорость движения некоторого объекта задана формулой $f(x) = -\sin 3x \cdot \cos 5x$. Найти расстояние, пройденное объектом между положением при $x_0 = \frac{\pi}{6}$ до положения при $x_1 = \frac{3\pi}{2}$. Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой. Ответ: 0,47 5. Плотность отрезка прямой $[2; \sqrt{20}]$ задается формулой $\gamma(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+5}}$. Вычислить его массу. 6. Сила $F(x) = 4x \cdot \arcsin x$ действует при перемещении из точки $x_0 = 0$ в точку $x_1 = 1$. Вычислить ее работу. Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой. Ответ: 1,57 7. Найти массу однородной пластинки с единичной плотностью, ограниченной линиями: $x = 4, \quad y^2 = 4x.$ Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой. Ответ: 10,67 8. На координаты $(x; y; z)$ материальной точки наложены условия связи: $x + 3y + 2z = -7, \quad 3x + 2y + 5z = 6, \quad 4x + 3y + z = 1.$ Найти ее положение. Ответ: $x =$-3$, y =$-4$, z =$1. 9. Обувная фабрика продает туфли по цене 350 руб. за пару. Издержки составляют 63 тыс. руб. за 100 пар туфель и 75, 60 тыс. руб. за 85 пар. а) Найти точку безубыточности. б) Сколько пар туфель фабрика должна произвести и продать, чтобы получить 10% дохода на деньги,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		вложенные в фиксированные затраты? Ответ: а) 240 пар обуви; б) 264 пары туфель. 10. Пластика задана ограничивающими ее неравенствами $D: x \leq y \leq \sqrt{1-x^2}, x \geq 0$. Плотность пластики задана формулой $\gamma(x, y) = \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}}$. Найти массу пластики. Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой. Ответ: 1,18 11. Фирма реализует часть товара на внутреннем рынке, а другую часть поставляет на экспорт. Связь цены товара q_1 и его количества p_1, проданного на внутреннем рынке, описывается кривой спроса с уравнением: $p_1 + q_1 = 500$ Аналогично для экспорта количество p_2 и цена q_2, также связаны соотношением (уравнением кривой спроса) $2p_2 + 3q_2 = 720$ Суммарные затраты даются выражением $C = 50000 + 20(q_1 + q_2)$ Спрашивается какую ценовую политику должна проводить фирма, чтобы прибыль была максимальна. Ответ: оптимальные цены для продажи на внутреннем рынке $q_1 = 240$ и по экспорту $q_2 = 113,33$. Максимальная прибыль 26866,67. 12. Найти статические моменты относительно осей Ox и Oy однородной фигуры, ограниченной синусоидой $y = \sin \{x\}$ и прямой OA, проходящей через начало координат и вершину $A\left(\frac{\pi}{2}; 1\right)$

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
		синусоиды ($x \geq 0$). Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой Ответ: $M_x = 0,13$; $M_y = 0,18$. 13. Дана система точек, координаты которых указаны в таблице, число точек $n = 6$. <table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>y</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>3,5</td><td>3</td><td>4,5</td></tr></table> Требуется построить прямую с уравнением $y = ax + b$ так, чтобы она отличалась как можно меньше от данной системы точек в смысле наименьших квадратов. Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой. Ответ: $a = 0,74$; $b = 1,55$. 14. Найти абсолютную погрешность определения объема цилиндра, если его высота h и диагональ d измерены с точностью 0,5 мм. После измерения были установлены следующие размеры цилиндра: $h=10$мм, $d=5$мм. Ответ: Величина объема цилиндра лежит в пределах от 191 до 201 мм³. 15. Исследовать на экстремум функцию $z = x^2 - 2xy + 4y^3$. 16. Чаша в форме параболоида вращения в начальный момент заполнена водой. В самой нижней части чаши имеется отверстие радиуса $r_1 = 0,25$, через которое вытекает вода. Известно, что высота чаши $H=4$, радиус верхнего края $R=2$. За какой промежуток времени t из чаши вытечет вся вода? Ускорение свободного падения принять равным $g = 9,81$. Примечание: в случае нецелого ответа округлить до двух знаков после запятой. Ответ: $t = 32,11$.	x	-1	0	1	2	3	4	y	0	2	3	3,5	3	4,5
x	-1	0	1	2	3	4										
y	0	2	3	3,5	3	4,5										

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Численные методы		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Что такое абсолютная погрешность приближенного значения величины? Что такое относительная погрешность приближенного значения величины? 2. Какое влияние на погрешность арифметических действий оказывают погрешности исходных данных? 3. В какой зависимости находится абсолютная погрешность значения функции одной переменной от абсолютной погрешности значения аргумента? 4. Что такое границы значений числовых величин, точные границы? 5. Что такое значащие цифры, верные цифры. Как связано количество верных цифр с абсолютной и относительной погрешностью? Что такое погрешность округления и округленного приближенного значения? Как они связаны? Сформулируйте и обоснуйте первое правило верных знаков. 6. Приведите этапы решения нелинейных уравнений. 7. Поясните аналитический метод определения корней нелинейного уравнения. 8. Перечислите методы, используемые для решения нелинейных уравнений. 9. Какое условие лежит в основе метода бисекций. 10. Поясните, как выбирается начальное приближение для уточнения корня уравнения методом Ньютона. 11. Приведите формулу для построения итерационной последовательности при решении уравнения методом Ньютона. 12. Сформулируйте условия сходимости метода простых итераций. 13. Поясните алгоритм решения нелинейного уравнения методом простых итераций. 14. Поясните последовательность нахождения корня нелинейного уравнения средствами электронных таблиц Microsoft Excel. 15. Может ли метод половинного деления дать точное значение корня уравнения? 16. Как ставится задача интерполяции? 17. Получите формулу для вычисления интерполяционного многочлена в форме Лагранжа. 18. Докажите теорему о погрешности интерполяции. Запишите оценку погрешности интерполяции. 19. Постройте интерполяционный многочлен для произвольной функции. 20. Опишите общую схему метода наименьших квадратов. 21. Как строятся полиномиальная и линейная аппроксимация по методу наименьших квадратов?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства												
		22. Как производится поиск наилучших приближений по методу наименьших квадратов в некоторых двухпараметрических семействах нелинейных функций: $y = \frac{1}{ax + b}$, $y = a\frac{1}{x} + b$, $y = \frac{x}{ax + b}$, $y = ax^b$, $y = ae^{bx}$, $y = a \ln x + b$. 23. Сформулируйте задачу численного интегрирования? Что такое квадратурные формулы? 24. Как получаются квадратурные формулы Ньютона-Котеса? 25. Получите формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона (простые и обобщенные). Каков их геометрический смысл? 26. Получите оценку погрешности формулы трапеций (простой и обобщенной). 27. Запишите оценки погрешности и порядки точности обобщенных формул прямоугольников, трапеций и Симпсона. Как используется эта информация для вычисления интеграла с заданной точностью?												
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	<i>Практические задания</i> Лабораторная работа №1. Расчет погрешностей вычислений Лабораторная работа №2. Численные методы решения нелинейных уравнений Лабораторная работа №3. Численные методы решения систем нелинейных уравнений Лабораторная работа №4. Численные методы решения систем линейных уравнений Лабораторная работа №5. Аппроксимация экспериментальной зависимости Лабораторная работа №6. Интерполирование функций Лабораторная работа №7. Численное дифференцирование и интегрирование <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Функция задана таблицей своих значений. Применяя метод наименьших квадратов, приблизить функцию многочленами 1-ой и 2-ой степеней. Для каждого приближения определить величину среднеквадратичной погрешности. Построить точечный график функции и графики многочленов. <table><tr><td>X</td><td>-1</td><td>-0,5</td><td>0</td><td>0,5</td><td>1</td></tr><tr><td>Y</td><td>4</td><td>-3</td><td>0,2</td><td>-1</td><td>2</td></tr></table> 2. Для функции: $y = x^2 \cdot \sin(x^2)$. Построить интерполяционный многочлен Лагранжа. 3. Посчитать площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $y = x^2 \cdot e^x$, $y = 0$, $x = 0,1$, $x = 2$	X	-1	-0,5	0	0,5	1	Y	4	-3	0,2	-1	2
X	-1	-0,5	0	0,5	1									
Y	4	-3	0,2	-1	2									
Физические основы механики и оптики														

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК- 1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	1. Полупроводниковый диод имеет: а) Два р-п – перехода б) Один р-п – переход в) Не имеет р-п – перехода 2. Два конденсатора емкостями 100 пФ и 200 пФ соответственно соединены параллельно. Чему равна общая емкость такой батареи конденсаторов? а) 0,3 мкФ б) 150 пФ в) 0,03 нФ г) 300 пФ 3. Какое сопротивление имеет резистор, если при прохождении тока силой 2 А напряжение на выводах резистора равно 10 В? а) 20 Ом б) 5 Ом в) 0,2 Ом г) нет правильного ответа 4. Выпрямительный диод служит для: а) Преобразования переменного тока в постоянный б) Увеличения напряжения или тока в) Управления внешними устройствами 5. Конденсатор электроемкостью $C=10$ мкФ, заряжен до напряжения $U=10$ В. Чему равна энергия электрического поля конденсатора?(Ответ запишите числом) 6. Как изменится электроемкость плоского конденсатора при увеличении заряда на пластинах конденсатора в 2 раза? а) увеличится в 4 раза б) увеличится в 2 раза в) уменьшится в 4 раза

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		г) не изменится д) уменьшится в 2 раза 7. Какой из графиков зависимости силы тока от напряжения соответствует вольт-амперной характеристике полупроводникового диода? 8. Какие носители заряда присутствуют в полупроводниках р-типа? а) фотоны б) дырки в) электроны г) ионы 9. Какими носителями электрического заряда создаётся ток в полупроводниках? а) Электронами и ионами б) Электронами и дырками в) Только электронами г) Только ионами 10. При последовательном соединении двух конденсаторов, их общая емкость ... а) равна сумме емкостей каждого из них. б) больше емкости каждого из них. в) меньше емкости каждого из них. г) равна нулю.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	11. В цепь включена индуктивность $L = 1$ Гн. Максимальное напряжение $U_m = 314$ В. Частота тока $\nu = 50$ Гц. Каково амплитудное значение тока в цепи? а) 1 А б) 2,24 А в) 2 А г) 22,4 А 12. Что происходит при включении конденсатора в цепь переменного тока на его обкладках с колебаниями напряжения? а) Отстают по фазе от силы тока на $\pi/2$ б) Опережают по фазе силу тока на $\pi/2$ в) Совпадают по фазе с колебаниями силы тока г) Опережают по фазе силу тока на 2π 13. Уравнение колебаний в контуре $q = 0,00005 \cos 10000\pi t$. Какова собственная частота колебаний в контуре? 14. Через какую долю периода после замыкания заряженного конденсатора на катушку индуктивности энергия в контуре распределится между конденсатором и катушкой поровну? а) $1/2 T$ б) $1/4 T$ в) $1/8 T$ г) $1/16 T$ 15. Как изменится емкость плоского конденсатора при увеличении расстояния между пластинами конденсатора в 4 раза?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		а) уменьшится в 4 раза б) увеличится в 2 раза в) уменьшится в 2 раза г) не изменится д) увеличится в 4 раза 16. Общим видом траектории в однородном электростатическом поле является 1) гипербола; 2) парабола; 3) синусоида; 4) винтовая линия. 17. Общим видом траектории в однородном магнитном поле является 1) гипербола; 2) парабола; 3) синусоида; 4) винтовая линия. 18. Направление силы Лоренца, действующей на заряженную частицу в магнитном поле можно определить по правилу 1) правой руки; 2) правого винта; 3) левой руки; 4) Ленца.
Математическая статистика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных методов	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Понятие о случайных событиях. Предмет теории вероятностей. 2. Классическое определение вероятности. 3. Геометрическая вероятность. 4. Статистическая вероятность. 5. Пространство элементарных событий. Алгебра событий.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	чных и общеинженерн ых знаний, методов математическо го анализа и моделирования	6. Аксиомы теории вероятностей и следствия из них. 7. Теоремы сложения. 8. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. 9. Теоремы умножения. 10. Формула полной вероятности и формула Байеса. 11. Схема Бернулли. 12. Теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. 13. Понятие случайной величины. 14. Дискретные случайные величины, их законы распределения. 15. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения и их свойства. 16. Математическое ожидание и его свойства. 17. Дисперсия и её свойства.. 18. Понятие о моментах распределения. Связь начальных и центральных моментов. 19. Мода, медиана, асимметрия и эксцесс. 20. Равномерный закон распределения непрерывной случайной величины. 21. Показательный закон распределения. 22. Нормальный закон распределения. Правило «трех сигм». 23. Многомерные случайные величины. Законы распределения дискретной двумерной случайной величины — условный и безусловный. 24. Функция распределения, плотность распределения непрерывных двумерных случайных величин. 25. Условные законы распределения для двумерной случайной величины. 26. Числовые характеристики одномерных составляющих многомерных случайных величин. 27. Зависимые и независимые случайные величины. 28. Корреляционный момент и его свойства. 29. Коэффициент корреляции и его свойства. 30. Понятие о законе больших чисел. Теорема Бернулли. 31. Неравенство Чебышева. 32. Теорема Чебышева и ее применения. 33. Центральная предельная теорема Ляпунова.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		34. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. 35. Статистическое распределение. Полигон и гистограмма. 36. Эмпирическая функция распределения. 37. Точечные оценки неизвестных параметров распределения. Требования, предъявляемые к точечным оценкам. 38. Выборочная средняя и дисперсия. 39. Интервальные оценки параметров распределения. 40. Доверительный интервал для математического ожидания нормально распределенной случайной величины. 41. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины. 42. Оценка вероятности биномиального распределения по относительной частоте. 43. Статистические проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. 44. Понятие о критериях проверки статистических гипотез. Критерии значимости и критерии согласия. 45. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. 46. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. 47. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической нормальной дисперсией генеральной совокупности. 48. Сравнение двух средних генеральных совокупностей. 49. Сравнение выборочной средней с гипотетической нормальной средней генеральной совокупности. 50. Сравнение наблюдаемой относительной частоты с гипотетической вероятностью появления события. 51. Критерий согласия Пирсона для проверки гипотезы о нормальном распределении. 52. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии. 53. Выборочный коэффициент корреляции. 54. Корреляционная зависимость, выборочные прямые регрессии. 55. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. 56. Дисперсионный анализ, сравнение средних. 57. Понятие о множественной регрессии. <i>Практические задания:</i>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1. Какова вероятность того, что четырехзначное число, в десятичной записи которого используются по одному разу цифры 5, 2, 3, 1, делится на 4? 2. В банк отправлено 4000 пакетов денежных знаков. Вероятность того, что пакет содержит недостаточное или избыточное количество денежных знаков, равна 0,0001. Найти вероятность того, что при проверке будет обнаружено а) три ошибочно упакованных пакета, б) не более трех пакетов. 3. В цехе работают 20 станков, из них 10 марки А, 6 марки В и 4 марки С. Вероятность того, что качество детали окажется отличным, для этих станков соответственно равна: 0,9; 0,8 и 0,7. Какой процент отличных деталей выпускает цех в целом? 4. В одном ящике 5 белых и 10 красных шаров, в другом ящике 10 белых и 5 красных шаров. Найти вероятность того, что будет вынут хотя бы один белый шар, если из каждого ящика вынуто по одному шару. 5. Для непрерывной случайной величины задана функция распределения $F(x)$. Найдите плотность распределения $f(x)$, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Вычислите вероятность того, что отклонение случайной величины от ее математического ожидания будет не более среднего квадратического отклонения. Постройте графики функций $F(x)$ и $f(x)$. $F(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{x-2}, & x \leq 2, \\ 1 - \frac{1}{2}e^{2-x}, & x > 2. \end{cases}$ 6. Для непрерывной случайной величины задана плотность распределения $f(x)$. Требуется найти параметр a, функцию распределения $F(x)$, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. 7. Случайное отклонение размера детали от номинала распределено по нормальному закону с параметрами a и σ. Стандартными являются те детали, для которых отклонения от номинала лежат в интервале $(a - \alpha, a + \alpha)$. Запишите формулу плотности распределения и постройте график плотности распределения. Сколько необходимо изготовить деталей, чтобы с вероятностью не менее β среди них была хотя бы одна стандартная?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																
		$a = 0,2, \sigma = 0,1, \alpha = 0,1, \beta = 0,99$. 8. Задана плотность распределения $f(x, y)$ системы двух случайных величин (X, Y). Найдите а) коэффициент A, б) $M(X)$ и $M(Y)$, $D(X)$ и $D(Y)$, в) корреляционный момент и коэффициент корреляции r_{xy}. $f(x, y) = \begin{cases} A(2x + y), & \text{в обл. } D, \\ 0, & \text{вне обл. } D. \end{cases} \quad D = \{0 \leq x \leq 2, \quad 0 \leq y \leq 2\}.$ 9. Найти выборочное уравнение прямой линии регрессии $\bar{Y}$ на $\bar{X}$, используя данные пяти наблюдений. Построить точки и выборочную линию регрессии. <table><tr><td>x</td><td>2,2</td><td>3,5</td><td>4,6</td><td>5,9</td><td>6,8</td></tr><tr><td>y</td><td>3,7</td><td>6,7</td><td>8,9</td><td>10,3</td><td>12,5</td></tr></table> 10. По корреляционной таблице построить эмпирические линии регрессии $\bar{Y}$ по $\bar{X}$, $\bar{X}$ по $\bar{Y}$ и обе выборочные прямые линейной регрессии. Вычислить коэффициент корреляции и корреляционное отношение. <table><tr><td>y \ x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>-2</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>0</td><td>3</td><td>10</td><td>10</td><td>9</td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td>8</td><td>20</td><td>20</td></tr></table> 11. Вычислите выборочные множественные и частные коэффициенты корреляции по найденным парным коэффициентам $r_{12} = 0,68, r_{13} = 0,31, r_{23} = 0,55$.	x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8	y	3,7	6,7	8,9	10,3	12,5	y \ x	1	2	3	4	-2	3	2	6	4	0	3	10	10	9	2	5	8	20	20
x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8																													
y	3,7	6,7	8,9	10,3	12,5																													
y \ x	1	2	3	4																														
-2	3	2	6	4																														
0	3	10	10	9																														
2	5	8	20	20																														

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		12. По выборке объема $n = 40$ найден средний вес $\bar{x} = 210$ г изделий, изготовленных на первом станке; по выборке объема $m = 50$ найден средний вес $\bar{y} = 190$ г изделий, изготовленных на втором станке. Генеральные дисперсии известны: $D(X) = 65 \text{ г}^2$, $D(Y) = 85 \text{ г}^2$. Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить нулевую гипотезу $H_0: M(X) = M(Y)$ при конкурирующей гипотезе а) $H_1: M(X) \neq M(Y)$, б) $H_1: M(X) > M(Y)$. 13. Из нормальной генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 15$: 143, 121, 135, 132, 120, 116, 115, 143, 115, 120, 138, 133, 148, 133, 134. Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить нулевую гипотезу $H_0: \sigma^2 = \sigma_0^2 = 55$, приняв в качестве конкурирующей гипотезы: а) $H_1: \sigma^2 \neq 55$, б) $H_1: \sigma^2 > 55$ или $H_1: \sigma^2 < 55$ в зависимости от полученного значения σ^2. Примерный перечень заданий по применению математической статистики при решении прикладных задач: 1. Даны среднедушевые прожиточные минимумы и средние зарплаты по регионам. а) Построить линейное уравнение парной регрессии. б) Рассчитать коэффициент корреляции. в) Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции. г) Выполнить прогноз зарплаты при прогнозном значении среднедушевого прожиточного минимума. д) Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал. 2. Моделирование прибыли фирмы по уравнению $y = a + bx$ привело к данным результатам. Найти показатель тесноты связи прибыли с исследуемым в модели фактором, рассчитать F-критерий Фишера. 3. Даны среднедневной душевой доход, среднедневная зарплата работающего, средний возраст безработного. Построить уравнение множественной регрессии, рассчитать коэффициент множественной корреляции, сравнить их с коэффициентами парной корреляции, рассчитать F-критерии Фишера.
ОПК-1.2	Решает профессиональ	Теоретические вопросы: 1. Какие основные модули можно выделить в пакете STATISTIKA?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	2. С какой целью строятся графики в статистических исследованиях? 3. С какой целью строятся столбиковые и секторные диаграммы? 4. Какие диаграммы используются для изображения многомерных зависимостей? <i>Практические задания</i> 1. Вероятность попадания в мишень равна 0,6. получить с помощью пакета STATISTIKA ряд распределения для биномиально распределённой дискретной случайной величины: число попаданий из 10 выстрелов. 2. С помощью вероятностного калькулятора пакета STATISTIKA найти для нормально распределённой случайной величины: рост мужчины со средним 175 и стандартным отклонением 5,4 вероятность попадания в интервал от 173 до 181. 3. В пакете STATISTIKA создать файл, содержащий сведения о цене рекламных щитов по исходным данным: длина, ширина, площадь, цена. Применить расчёт описательных характеристик. Построить диаграмму рассеяния для изучения зависимости стоимости рекламы от её площади. 4. По исходным данным построить в пакете STATISTIKA поле корреляции и выдвинуть гипотезу о форме зависимости, провести оценку параметров линейной зависимости, построить на поле корреляции регрессионные линии и доверительные области. 5. По исходным данным построить матрицу парной корреляции между факторами, провести количественную оценку параметров линейной множественной регрессии. <i>Применение математической статистики при решении прикладных задач:</i> Исследовать с помощью пакета STATISTIKA реальные экономические задачи: размещение рекламных щитов, связь между доходом и занятостью, плавки различных марок стали.
Математическая логика и дискретная математика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных	Перечень теоретических вопросов к экзамену 1. Высказывания и логические операции над ними. Таблицы истинности. 2. Формулы алгебры логики. Тавтология, противоречие, выполнимые формулы. 3. Равносильность формул (определение, теорема). 4. Основные свойства логических операций. 5. Дизъюнктивная нормальная форма формулы (определения, теорема). 6. Конъюнктивная нормальная форма формулы (определения, теорема). 7. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма формулы (определение, теорема).

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ых знаний, методов математического анализа и моделирования	8. Совершенная конъюнктивная нормальная форма формулы (определение, теорема). 9. Булевы функции. Представление булевых функций формулой, находящейся в СДНФ. 10. Булевы функции. Представление булевых функций формулой, находящейся в СКНФ. 11. Цепи переключателей. Минимизация булевых выражений. 12. Логические сети. Минимизация булевых выражений. 13. Логика предикатов. Кванторы. 14. Графы. Основные понятия. 15. Смежность, инцидентность, степени вершин графа. 16. Изоморфизм графов. 17. Матричное задание графов. 18. Связность графов (основные понятия, отношение связности). 19. Разделяющее множество, разрез, мост в графе. 20. Поиск маршрута в графе. Алгоритм Тэрри. 21. Поиск путей с минимальным числом дуг. 22. Метрические характеристики графов. 23. Минимальные пути в нагруженных графах. Свойства минимальных путей. 24. Алгоритм нахождения минимального пути в нагруженных орграфах. 25. Эйлеровы графы. Критерий эйлеровости и его следствия. Алгоритм Флери поиска эйлеровой цепи. 26. Гамильтоновы графы. Задачи, приводящие к поиску гамильтонова цикла. Достаточный признак гамильтоновости. 27. Деревья. Свойства деревьев. Покрывающее дерево. 28. Алгоритм построения максимального и минимального покрывающего дерева.
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и	1. Найти минимальный путь из ☐1 в ☐7 в орграфе, заданном матрицей смежности: ☐0 ☐1 ☐1 ☐0 ☐0 ☐1 ☐1 ☐0 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐1 ☐0 ☐1 ☐0 ☐1 ☐0 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐0 ☐1 ☐1 ☐0 ☐0 ☐ ☐0 ☐1 ☐1 ☐0 ☐1 ☐1 ☐0 ☐ ☐1 ☐0 ☐0 ☐1 ☐0 ☐1 ☐0 ☐

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	экспериментального исследования	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ 2. Построить покрывающее дерево графа, начиная с вершины V_0, используя: а) поиск по глубине; б) поиск по ширине; 3. Восстановить дерево по символу: $\alpha(G) = (7, 4, 3, 8, 7, 6, 6, 5, 10, 11, 9, 12, 12, 14, 18, 17, 12, 10)$. 4. Упростить: $\bar{p} \vee q \wedge r \vee q \wedge t \vee p \vee r \wedge q$ 5. Решить с помощью алгебры логики высказываний. Три ученика различных школ города Новгорода приехали на отдых в один летний лагерь. На вопрос вожатого, в каких школах города они учатся, каждый дал ответ: Петя: «Я учусь в школе № 24, а Лёня - в школе №8». Лёня: «Я учусь в школе № 24, а Петя в школе №30». Коля: «Я учусь в школе № 24, а Петя - в школе № 8». Вожатый, удивлённый противоречиями в ответах ребят, попросил их объяснить, где правда, а где ложь. Тогда ребята признались, что в ответах каждого из них одно утверждение верно, а другое ложно. В какой школе учится каждый из мальчиков? 6. Представить булеву функцию в СДНФ и СКНФ с помощью: а) равносильных преобразований; б) таблицы истинности: $x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee x_2 \vee x_3$ 7. Решить с помощью графа. Вчера вечером: 1) Андрей отправился на концерт. 2) Иван провёл время с Ольгой. 3) Василий так и не увиделся с Ириной. 4) Вера побывала в кино. 5) Ира посмотрела спектакль в театре.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		6) Какая-то пара посетила художественную выставку. Кроме тех, кого мы уже назвали, постоянными членами той же компании были Олег и Катя. Вместе с каждым юношей на том же виде культурных мероприятий присутствовала одна девушка. Кто с кем был и где?
Учебная – научно-исследовательская работа		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Сформулировать определение информационной технологии (ИТ), классификация по типу обрабатываемой информации. Отметить цель использования ИТ. Эволюция развития компьютерных ИТ. В чем заключаются различия традиционных и современных информационных технологий? Отметить особенности использования новых ИТ. 2. Дать определение информационной системы. На какие виды подразделяют информационные системы в зависимости от выполняемых функций? Какие классы задач обслуживает каждый вид систем? Для какой цели используют информационные системы в металлургии? 3. Что такое информация? Какие виды информации существуют, чем они отличаются и чем схожи? 4. Дать определения информационным технологиям в металлургии. Обозначить связь с другими дисциплинами и науками. 5. Пояснить назначение ИТ сбора и обработки первичной технологической информации. Какие основные проблемы возникают при использовании информационной технологии в промышленности? 6. Основная структура научного исследования. <i>Практические задания</i> 1. Расписать, какие информационные технологии используются в различных сферах промышленности и производстве. Подробно описать программное обеспечение, его работу и сферу деятельности. Выбрать одну из тем. 1) Информационные технологии в черной металлургии. 2) Информационные технологии в цветной металлургии. 3) Информационные технологии в электроэнергетики. 4) Информационные технологии в топливной промышленности. 5) Информационные технологии в химической промышленности.

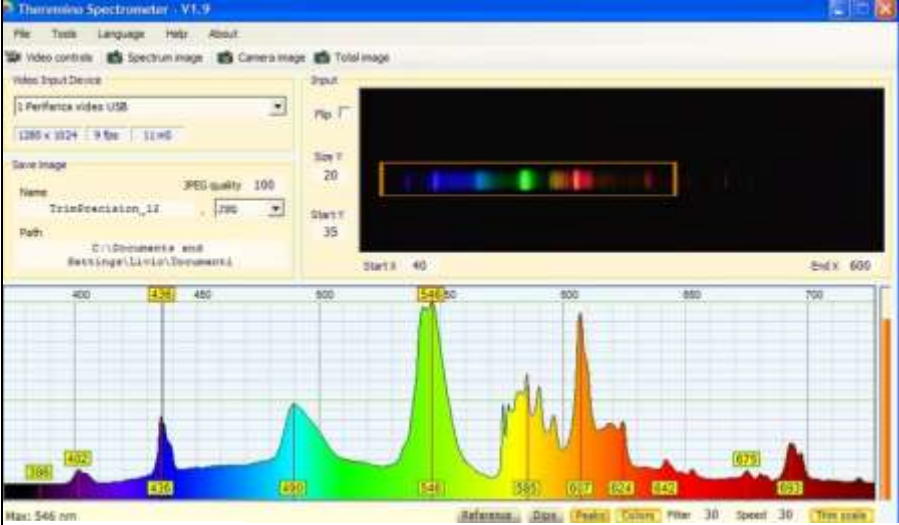
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		6) Информационные технологии в машиностроении. 7) Информационные технологии в лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности. 8) Информационные технологии в промышленности стройматериалов. 9) Информационные технологии в легкой промышленности. 10) Информационные технологии в пищевой промышленности. 2. Используя возможности РИНЦ, выполните: – регистрацию в Научной электронной библиотеке и Российском индексе научного цитирования в качестве автора; – проверку на наличие непривязанных публикаций и цитирований к автору. Если ваша личная регистрация еще не проиндексирована, то осуществите поиск работ для вашего научного руководителя – поиск публикаций научного руководителя за последние три года и разместите в соответствующих подборках; – вывод перечня публикаций, ссылающихся на работы предполагаемого научного руководителя и сохраните результат в подборке Ссылка. 3. Провести анализ программного обеспечения и сделать выбор ПО для создания программы по теме исследования
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 7. Сформулировать определение информационной технологии (ИТ), классификация по типу обрабатываемой информации. Отметить цель использования ИТ. Эволюция развития компьютерных ИТ. В чем заключаются различия традиционных и современных информационных технологий? Отметить особенности использования новых ИТ. 8. Дать определение информационной системы. На какие виды подразделяют информационные системы в зависимости от выполняемых функций? Какие классы задач обслуживает каждый вид систем? Для какой цели используют информационные системы в металлургии? 9. Что такое информация? Какие виды информации существуют, чем они отличаются и чем схожи? 10. Дать определения информационным технологиям в металлургии. Обозначить связь с другими дисциплинами и науками.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		11. Пояснить назначение ИТ сбора и обработки первичной технологической информации. Какие основные проблемы возникают при использовании информационной технологии в промышленности? 12. Основная структура научного исследования. <i>Практические задания</i> 1. Расписать, какие информационные технологии используются в различных сферах промышленности и производстве. Подробно описать программное обеспечение, его работу и сферу деятельности. Выбрать одну из тем. 11) Информационные технологии в черной металлургии. 12) Информационные технологии в цветной металлургии. 13) Информационные технологии в электроэнергетики. 14) Информационные технологии в топливной промышленности. 15) Информационные технологии в химической промышленности. 16) Информационные технологии в машиностроении. 17) Информационные технологии в лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности. 18) Информационные технологии в промышленности стройматериалов. 19) Информационные технологии в легкой промышленности. 20) Информационные технологии в пищевой промышленности. 4. Используя возможности РИНЦ, выполните: – регистрацию в Научной электронной библиотеке и Российском индексе научного цитирования в качестве автора; – проверку на наличие непривязанных публикаций и цитирований к автору. Если ваша личная регистрация еще не проиндексирована, то осуществите поиск работ для вашего научного руководителя – поиск публикаций научного руководителя за последние три года и разместите в соответствующих подборках; – вывод перечня публикаций, ссылающихся на работы предполагаемого научного руководителя и сохраните результат в подборке Ссылка.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		5. Провести анализ программного обеспечения и сделать выбор ПО для создания программы по теме исследования
ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;		
Информатика		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понимание информатики в современном мире. 2. Внешние свойства информации. Примеры проявления внешних свойств информации. 3. Внутренние свойства информации. Примеры проявления внутренних свойств информации. 4. Категории информатики как науки. 5. Аксиоматический подход к информатике, аксиомы информатики. 6. Способы измерения информации. 7. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения 8. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации. 9. Элементы компьютерной семантики. 10. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций. 11. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования. 12. Модели данных внутримашинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления. 13. Модели данных внутримашинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Примеры представления. 14. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования. 15. Назначение электронных таблиц и примеры их использования. 16. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация. 17. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ. 18. Моделирование: цели и задачи. 19. Модель, классификация моделей. Примеры моделей. 20. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Прикладная математика		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Примерные прикладные задачи и задания Задание 1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^3)(1 - \cos x)}{\ln^4(1 + x)}$ в пакете MATLAB. Задание 2. Найти первую и вторую производную функции $y = \sin^2(x - e^x - 1)$ в пакете MATLAB. Задание 3. Построить график функции $y = \frac{-1 + 5x}{x^2 - 4}$ в пакете MATLAB. Задание 4. Вычисление неопределённый, определённый интеграл в пакете MATLAB а) $\int \frac{2 + x^3 dx}{(1 + x^2)^3}$; б) $\int_1^2 \frac{3 + x dx}{(1 + 4x^2)^2}$. Задание 5. Вычислить матрицу $AB^T + 3C^{-1}$ в пакете MATLAB, где $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ Задание 6. Найти решение системы уравнений методом Гаусса в пакете MATLAB $\begin{cases} x + 3y - 2z = 5, \\ 2x + 5y - 4z = 8, \\ 4x + 11y - 8z = 3. \end{cases}$ Задание 7. Построить поверхность $x^2 + 3y^2 - 2z^2 + 4xy + 6xz - yz + 4x - 3y + 5z - 9 = 0$ в пакете MATLAB.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Задание 8. Найти частные производные функции $z = (\sin 3x + 4y)\operatorname{ctg}(5x - 3y)$ в пакете MATLAB. Задание 9. Вычислить двукратный интеграл $\int_1^4 dx \int_x^{x^2} (x + y) dy$ в пакете MATLAB. Задание 10. 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, завершенного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?» Обозначьте радиус полукруга через r и выразите площадь S сечения как функцию от r: $S = S(r)$. Задание 11. На какой высоте h над центром круглого стола радиуса a следует поместить лампу, чтобы освещенность края стола была наибольшей?
Концепции современного естествознания		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач	1. Нейро-компьютерный интерфейс (НКИ) (называемый также прямой нейронный интерфейс, мозговой интерфейс, интерфейс «мозг — компьютер») «спас» для науки одного из величайших умов современности. Благодаря обеспечению двухсторонней связи между мозгом ученого и электронным устройством ученый стал одним из основоположников квантовой космологии смог развивать теорию возникновения Вселенной в результате Большого взрыва. О ком речь? а) Георгий Гамов б) Александр Фридман в) Стивен Хокинг г) Эдвин Хаббл 2. Метод ультрафиолетовой спектроскопии основан на способности атомов и молекул вещества испускать, поглощать или рассеивать электромагнитное излучение. Изменение интенсивности электромагнитного

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	профессиональной деятельности	излучения после взаимодействия с веществом связано с качественным и составом вещества. Здесь используют УФ-спектрометр. Удобства работы с прибором специалиста работающего в области контроля качества окружающей среды определяется пользовательским интерфейсом .  Выберите верное. а) Интерфейс - это совокупность средств, необходимых для реализации взаимодействия различных функциональных устройств б) Интерфейс - это совокупность аппаратных, программных и конструктивных средств, необходимых для реализации взаимодействия различных функциональных устройств при условии обеспечения информационной, электрической и конструктивной совместимости в) Интерфейс предназначен для сопряжения систем или частей системы г) Интерфейс - это просто функция у объекта д) Интерфейс - это возможность правильно соединить объекты 3. Беспроводная связь (или просто беспроводной , если позволяет контекст) – это электромагнитная

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		передача информации между двумя или более точками, которые не соединены электрическим проводником . История беспроводной связи начинается с ... а) изучением электромагнитных волн Поповым А.С. в России; б) созданием Максвеллом теории электромагнитного поля; в) опытом электромагнитных волн Маркони; г) разработки конструкции большого высокочастотного излучателя с тремя колебательными контурами Н.Теслой. 4. Специалисты в области биоинформатики занимаются тем, что разрабатывают ... а) новые алгоритмы, для определения исходного положения генов б) упрощение процесса сборки генома. в) составление генетических алгоритмов, которые симулируют процесс эволюции. г) разрабатывать новые лекарства д) смоделировать структуру молекулы на основе вычислительных методов е) все выше названное 5. Использование компьютеров в астрономии чрезвычайно разнообразно (несколько ответов): а) создаются глобальные и глубокие цифровые обзоры (каталоги) на миллионы и миллиарды небесных объектов; б) архивы и базы данных на сотни тысяч и миллионы малых тел Солнечной системы в) вести поиск и отождествление новых астероидов по программе кометно-астероидной опасности для Земли; г) контроль движения десятков тысяч космических аппаратов и сотен тысяч и миллионов их фрагментов, их маневрирование на орбитах, д) составление баз данных космического мусора техногенного происхождения; е) все верные
ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Информатика		
ОПК-3.1	Использует принципы, методы и средства информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных коммуникационных технологий	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие АИС и АИТ. Примеры АИС и АИТ. 2. Роль пользователя в постановке задачи для АИС. 3. Библиографическая культура. 4. Профессиональная деятельность в сфере информационно-коммуникационных технологий. 5. Задачи профессиональной деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Задание 1. 1.1. Создайте новый документ и определите для него стили по заданным правилам. 1.2. Определить параметры страницы: размер – А4; ориентация – книжная; поля – настраиваемые: левое, верхнее, нижнее – 2 см, правое – 1,5 см. 1.3. Подготовить заголовки к индивидуальной работе согласно вариантам. 1.4. Подготовить текст для пунктов 1.1, 1.2 и 1.3. Текст должен содержать обобщающий материал в виде таблиц и рисунок: не менее двух таблиц и двух рисунков. Вставить под-готов-ленный материал в соответствующие пункты документа. Выполнить форматирование текста, используя созданные стили. При этом использовать: для основного содержания текста стиль – Текст; для рисунков и подписей к рисункам – Рисунок; для заголовков таблиц – Таблица; для текста в таблице можно определить дополнительные стили. Объем материала для каждого пункта не менее пяти страниц. 1.5. На каждый рисунок и таблицу в тексте должны быть выполнена предварительная ссылка. Для рисунка – рисунок N; для таблицы – таблица N. Например, в тексте может быть указано: «Схема взаимодействия модулей программы приведена на рисунке 1.1.» или «В таблице 1.2 приводится классификация программных продуктов общего назначения.» и т.п. 1.6. По тексту должны быть расставлены ссылки на литературные источники в порядке их упоминания. Названия источников должны быть занесены в библиографический список. Например, в тексте может быть указано: «Авторами [1] выполнен анализ ...]. В работе должно быть использовано не менее 15 источников. Оформление источников выполняется по ГОСТ ГОСТ 7.1-2003. 1.6. В документ вставить автоматическое оглавление. 1.7. В документе включить режим автоматической расстановки переносов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1.8. В приложение размещается избыточная информация (рисунки, таблицы, отступления от основного текста). 1.9. Вставить номера страниц в документе, начиная с номера 2. Номер размещается внизу по центру страницы.
ОПК-3.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения 2. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации. 3. Элементы компьютерной семантики. 4. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций. 5. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования. 6. Модели данных в внутримашинной сфере: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления. 7. Модели данных в внутримашинной сфере: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Примеры представления. 8. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования. 9. Назначение электронных таблиц и примеры их использования. 10. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация. <i>Практические задания</i> <i>Задание 1</i> Подготовить таблицу, содержащую сведения о жильцах района: расчетный счет, улица, дом, квартира, фамилия, имя и отчество квартиросъемщика, дата рождения, дата заселения, наличие телефона, количество проживающих, общая площадь, отапливаемая площадь, наличие льготы, размер льготы. В базу данных добавить 30 записей с использованием формы. <i>Задание 2.</i> 2.1 Вывести в форму сведения о жильцах, фамилии которых начинаются на букву В. 2.2 Отсортировать базу данных «Сведения о жильцах» в алфавитном порядке, используя сортировку столбцов Фамилия, Имя и Отчество. 2.3 Используя возможности Фильтра вывести сведения обо всех жильцах, жилая площадь квартир которых больше 40 м² и проживают от 3 до 5 человек. 2.4 Используя возможности расширенного фильтра необходимо вывести на экран сведения о жильцах,

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		фамилии которых начинаются на Н , и общая площадь больше 80м² .
Основа экспериментальных исследований на ЭВМ		
ОПК-3.1	Использует принципы, методы и средства информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных коммуникационных технологий	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Характеристика научной деятельности. 2. Средства и методы научного исследования. 3. Организация процесса проведения исследований. 4. Автоматизация научных исследований. 5. Эксперимент и наблюдение. 6. Классификация ошибок в экспериментальных исследованиях. 7. Цели и задачи экспериментальных исследований. 8. Представление исходных экспериментальных данных. 9. Модули для обработки экспериментальных данных. 10. Технология DataMining. 11. Классификация программных средств для обработки экспериментальных данных. 12. Средства визуализации экспериментальных данных. 13. Статистическая основа предварительной обработки экспериментальных данных.
ОПК-3.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с	<i>Практические задания</i> 1. Определить предметную область для эмпирического исследования: объект и предмет исследования, формулировку цели исследования с учетом целей функционирования объекта. 2. Для предметной области определить основные характеристики исследуемого процесса, способы получения данных и отобразить взаимосвязь между ними в виде древовидной ментальной карты. 3. Для предметной области выявить существующие противоречия и сформулировать существующие

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	учетом основных требований информационной безопасности	проблемы.
ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;		
Информатика		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем	Задание 1. Выполните регистрацию как читателя и как автора на платформе научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru). Задание 2. Рассмотрите сервисы научной электронной библиотеки с точки зрения элементов информационной системы. Задание 3. Осуществите поиск научных статей по тематике, заданной преподавателем. В качестве примеров можно выбрать тематику наиболее быстро развивающиеся в настоящее время: структура искусственных нейронных сетей, нечеткая логика, принятие решений при неполной информации и т.п. Задание 4. Выполнить проектирование форм и записать ряд необходимых процедур к решению задачи «Анализ начисления зарплаты». При решении задач предусмотреть: 1) запуск построенной системы при открытии файла; 2) ввод данных с клавиатуры; 3) чтение данных из файла последовательного или произвольного доступа; 4) чтение данных по выбору пользователя: из таблицы или внешнего файла; 5) сортировку данных по одному из столбцов; 6) дополнение данных с помощью формы или заполнением таблицы, с обновлением внешнего файла; 7) проектирование связанных форм;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		8) создание главного меню средствами управления на рабочем листе, на пользовательской форме или в главном меню; 9) систему помощи по работе с системой; 10) создание формы с информацией об авторе.
Технологическое предпринимательство		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем	<i>Перечень вопросов к зачету:</i> 1. Определение технологического предпринимательства и предпринимателя. 2. Инновационная направленность предпринимательской деятельности. Формы и виды предпринимательской деятельности. 3. Сущность и свойства инноваций. Модели инновационного процесса Роль предпринимателя в инновационном процессе. 4. Классификация инноваций 5. Характеристика и этапы предпринимательского процесса. 6. Формирование и развитие команды 7. Бизнес-идея, критерии выбора и методы оценки бизнес-идеи, бизнес-модель, бизнес- план 8. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи. 9. Маркетинг. Оценка рынка, продвижение продукции и услуг. 10. Критерии выбора формы деятельности. 11. Критерии выбора фирменного наименования. 12. Товарный знак (знакобслуживания). 13. Разработка продукта. ProductDevelopment. Методы разработки продукта. Оценка технологий. 14. Выведение продукта на рынок. CustomerDevelopment 15. Нематериальные активы. Охрана интеллектуальной собственности 16. Инструменты привлечения финансирования. Государственные источники финансирования. Внебюджетные источники финансирования. Негосударственные источники финансирования. Коммерческие источники финансирования. Венчурный капитал. 17. Оценка инвестиционной привлекательности проекта 18. Риски проекта 19. Презентация проекта

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		20. Инновационная экосистема. Государственная инновационная политика. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно технологические центры и комплексы 21. Стратегическое планирование деятельности предприятия. 22. Формирование банка идей развития предприятия. <i>Примеры заданий</i> 1. Опираясь на вопросы и описания девяти блоков бизнес-модели Остервальдера-Пенье, опишите выбранную вами технологию, бизнес-идею и суть вашего группового проекта, ответив для себя на следующие вопросы: 1. В чем состоит ценностное предложение вашего проекта? 2. Кто является потребителем вашего проекта? 3. Какая работа должна быть сделана для решения ключевых проблем или удовлетворения ключевых потребностей целевых потребителей? 4. Каким образом ваш проект может удовлетворить потребности или решить проблемы потребителя? 5. Какие преимущества получит потребитель, воспользовавшись вашим проектом? 6. Используя кабинетные методы сбора информации (в том числе описание выбранного вами проекта): 7. Проанализируйте ключевые тенденции рынка, структуру рынка, диспозицию игроков; 8. Проанализируйте влияние факторов макро и микро среды на компанию; 9. Рассчитайте реально достижимый объем реализации продукции (в натуральном и денежном выражениях); 10. Спланируйте решения и мероприятия по комплексу маркетинг-микс (товарная, ценовая, сбытовая и коммуникационная политики), также подготовьте тайм-график реализации мероприятий по маркетинг-микс на 3 года. 11. На основании анализа данных по выбранному вами сквозному проекту рассчитайте показатели экономической эффективности и обоснуйте инвестиционную привлекательность реализации вашего проекта. 12. Обоснуйте основные минусы при использовании линейной модели инноваций, основанной на гипотезе «технологического толчка» («от науки — к рынку»). 13. Определите основные риски для вашего проекта и методы противодействия им. Используйте диаграмму карты рисков.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<i>Пример индивидуального задания</i> 1. Сформулируйте IP-стратегию вашего проекта, которая включает в себя: описание технологии, выбранного способа (способов) ее охраны и юридических способов коммерциализации (самостоятельное использование (какими способами)). 2. Определите приемлемые источники финансирования для вашего проекта и обоснуйте свой выбор. Тесты по дисциплине Вопрос 1. Третьим этапом новаторской инновационной деятельностью является Выберите один ответ: Отбор новых идей Отбор опытно-конструкторских разработок Внедрение Диффузия инноваций Вопрос 2. Текст вопроса. Фокус кластерного анализа на мезоуровне Выберите один ответ: Анализ сети и сетевое управление Направления специализации в национальной и региональной экономике Исследование инновационных потребностей Развитие совместных инновационных проектов Вопрос 3. Текст вопроса. К объектам предпринимательской деятельности можно отнести Выберите один или несколько ответов: Выполненная работа Оказанная услуга Изготовленная продукция Отчётные документы
Метрология и стандартизация программного обеспечения		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической	<i>Перечень теоретических вопросов:</i> 1. Определение понятия «метрология». Виды метрологии. 2. Единство измерений. Функции измерений. 3. Основные составляющие метрологии. 4. Понятие и составляющие качества программного обеспечения.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем	5. Внутренние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения 6. Внешние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения 7. Понятия фактора качества, критерия качества, оценочного элемента, показателя качества, метрики качества 8. Внутреннее и внешнее качество программного обеспечения. 9. Внешние метрики, их назначение и особенности 10. Внутренние метрики, их назначение и особенности 11. Метрики качества в использовании, их связь с другими характеристиками ПО 12. Классификация моделей оценки характеристик ПО 13. Краткая характеристика и классификация метрик, основанных на лексическом анализе программы 14. Краткая характеристика и классификация метрик структурной сложности программы 15. Понятие графа потока управления, виды маршрутов в графе 16. Краткая характеристика и классификация процедурно-ориентированных метрик. 17. Краткая характеристика и классификация объектно-ориентированных метрик <i>Примерные практические задания:</i> Согласно представленных на рисунках графах потока управления необходимо обозначить возможные маршруты тестирования в соответствии с первым и вторым критериями структурной сложности, определить значение цикломатического числа и сформировать оценку качества структурной сложности программного продукта на основании полученных результатов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Учебная – эксплуатационная практика		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Требования к структуре и содержанию отчета учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с. Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет. Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики. Пример индивидуального задания по учебной – эксплуатационной практике: Цель учебной – эксплуатационной практики - ознакомление студентов с основными областями и

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы. Задачи учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности: – ознакомление с основными подразделениями ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»; – выполнение анализа основных функций вычислительной техники в ВУЗе; – выполнение анализа основных функций вычислительной техники на непромышленных предприятиях. Вопросы, подлежащие изучению: - ознакомление с организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; - ознакомление с материально- технической базой АСУ, ИВЦ; - ознакомление с составом стандартного, типового и специального программного обеспечения; - ознакомление с практическими навыками работы на специализированных рабочих местах. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», структурной организацией и анализа выполняемых функций в вычислительных центрах, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		– на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;		
Информатика		
ОПК-5.1	Выполняет установку и базовую настройку программного и аппаратного обеспечения	<i>Перечень практических вопросов:</i> 1. Объектная модель редактора документов. 2. Объектная модель электронных таблиц. 3. Приведите синтаксис и пример использования статистических функций в электронных таблицах. 4. Приведите синтаксис и пример использования текстовых функций в электронных таблицах. 5. Приведите синтаксис и пример использования функций для работы с датой и временем в электронных таблицах. 6. Опишите назначение основных элементов интерфейса MS Excel. Приведите примеры. 7. Опишите работу математических функций для работы с матрицами в электронных таблицах. Приведите пример. 8. Опишите виды диаграмм, которые можно построить средствами Excel. Приведите примеры. 9. Опишите назначение и работу мастера функций в Excel. Приведите пример использования. 10. Опишите работу мастера диаграмм. Приведите пример использования. 11. Опишите назначение и процесс создания макрокоманд в MS Office. 12. Описание переменных и функций в среде MathCad. Примеры описания и использования функций и переменных. 13. Средства решения уравнений в среде MathCad. 14. Средства работы с матрицами в среде MathCad. 15. Графические возможности MathCad.
Проектная деятельность		
ОПК-5.1	Выполняет установку и базовую	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Описать основные этапы создания установщика для программного обеспечения. 2. Перечислить необходимый список действий, который нужно выполнить для осуществления

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	настройку программного и аппаратного обеспечения	инсталляции программного обеспечения. 3. Перечислить необходимый список действий, который нужно выполнить для осуществления инсталляции аппаратного обеспечения. 4. Перечислить необходимый список действий, который нужно выполнить для настройки программного и аппаратного обеспечения. 5. Какие действия включает в себя этап проверки правильной инсталляции и настройки программного и аппаратного обеспечения? <i>Практические задания</i> 1. Выполнить описание каждого этапа создания инсталлятора для программного обеспечения. 2. Сгенерировать инсталляционный пакет для программного обеспечения с подробной интерактивной инструкцией. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Выполнить инсталляцию программного обеспечения. 2. Выполнить инсталляцию аппаратного обеспечения. 3. Выполнить базовую настройку программного и аппаратного обеспечения.
Учебная – эксплуатационная практика		
ОПК-5.1	Выполняет инсталляцию и базовую настройку программного и аппаратного обеспечения	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		– приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Требования к структуре и содержанию отчета учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с. Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет. Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики. Пример индивидуального задания по учебной – эксплуатационной практике:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Цель учебной – эксплуатационной практики - ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы. Задачи учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности: – ознакомление с основными подразделениями ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»; – выполнение анализа основных функций вычислительной техники в ВУЗе; – выполнение анализа основных функций вычислительной техники на непромышленных предприятиях. Вопросы, подлежащие изучению: - ознакомление с организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; - ознакомление с материально- технической базой АСУ, ИВЦ; - ознакомление с составом стандартного, типового и специального программного обеспечения; - ознакомление с практическими навыками работы на специализированных рабочих местах. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», структурной организацией и анализа выполняемых функций в вычислительных центрах, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ОПК-6 – Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;		
Экономика		
ОПК-6.1	Оценивает качество бизнес-планов и технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Перечень теоретических вопросов к зачету: 41. Определение экономики, основные понятия и определения. 42. Факторы производства. 43. Структура экономики. 44. Границы производственных возможностей общества. 45. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 46. Эластичность спроса и предложения. 47. Основы потребительского поведения. 48. Основы теории производства. Производственная функция. 49. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 50. Определение цены и объема производства. 51. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 52. Особенности рынка совершенной конкуренции. 53. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 54. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 55. Основные макроэкономические показатели. 56. Совокупный спрос, совокупное предложение. 57. Модели макроэкономического равновесия. 58. Циклическое развитие экономики. 59. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Антиинфляционное регулирование. 60. Безработица: сущность, формы, оценка. 61. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. 62. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики. 63. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий. 64. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств. 65. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации. 66. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения. 67. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия. 68. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости. 69. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика. 70. Фонды рабочего времени. Показатели их использования 71. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда. 72. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда. 73. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи. 74. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты. 75. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия. 76. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены. 77. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета. 78. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения. 79. Точка безубыточности и запас финансовой прочности. 80. Основные экономические школы Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных». Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ...

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Варианты ответов: 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ... Варианты ответов: 1) производство 2) распределение 3) обмен 4) потребление Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции. Варианты ответов: 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ... Варианты ответов: 1) отсутствуют 2) низкие

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		3) высокие 4) непреодолимые 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.) 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 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 Задание 8 (укажите один вариант ответа).

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Инфляция приведет к ... Варианты ответов: 1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов 3) увеличению денежных сбережений населения в банках 4) росту реальных доходов населения Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ... Варианты ответов: 1) недееспособных граждан старше 16 лет 2) дееспособных граждан старше 16 лет 3) не имеющих работы 4) ищущих работу Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ... Варианты ответов: 1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства 2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства 3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства 4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ... Варианты ответов:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов 4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны Задание 12 (укажите один вариант ответа). Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ... Варианты ответов: 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка»
Экономика разработки программного обеспечения		
ОПК-6.1	Оценивает качество бизнес-планов и технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие экономики разработки программного обеспечения. 2. Экономическая эффективность программного продукта. 3. Факторы, влияющие на стоимость разработки программного обеспечения. 4. Эволюция экономики программирования. 5. Понятие метрики при разработке программного обеспечения, классификация метрик. 6. Метрики процесса, метрики проекта, метрики продукта. 7. Измерение размера программного обеспечения. 8. Связь трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения. 9. Проектный подход к оценке стоимости разработки программного обеспечения. 10. Обзор основных принципов оценивания стоимости разработки программного обеспечения. 11. обеспечения. 12. Теоретические и статистические модели оценки.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		13. Методы проведения экспертных оценок. 14. Практическое применение метода WidebandDelphi . 15. Особенности управления проведением экспертных оценок . 16. Понятие функциональных точек, основные принципы их выделения. 17. Метод Function Points. Метод Early Function Points. 18. Принципы построения модели СОСОМО. Модель СОСОМО II . 19. Обзор альтернативных параметрических моделей (ДеМарко, IFPUG, методика Госкомтруда). 20. Альтернативные подходы к проведению предпроектных оценок. Метод UseCasePoints. 21. Использование рыночных аналогий при проведении оценок. Риски проведения оценки разработки программного обеспечения. 22. Способы управления рисками при проведении оценки трудоемкости разработки. Типичные ошибки оценки. 23. Основы маркетингового плана. 24. Продвижение программного продукта в социальных медиа. 25. Основные площадки для размещения ПО. 26. Структура и основные разделы бизнес-плана. 27. Финансовое планирование. <i>Практические задания</i> –применить на практике методы стоимостной оценки; –использовать рекомендации по определению факторов стоимости ПО; –определить коэффициенты рейтинга программного проекта; –определить эффективность проекта; –определить тип проекта; –рассчитать трудоемкость и стоимость всего проекта; –обобщить результаты стоимостной оценки проекта; –аргументировать вычисленную стоимость компонента программного продукта; –аргументировать выбор метода стоимостной оценки. - перечислить основные ресурсы разработчиков, необходимые при создании сложных комплексов

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		программ; - осуществить экспертную оценку трудоемкости разработки программного обеспечения для сложных комплексов; - выбрать оптимальный метод оценки; - разработать техническое задание на создание программного обеспечения для сложного комплекса. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> - построить план процесса оценки трудоемкости и стоимости разработки иерархическую структуру работ по проекту; - спрогнозировать производительность команды; - оценить трудоемкость и стоимость разработки созданного программного обеспечения методами оценки FunctionalPoint, COCOMO, по аналогии; - разработать бизнес-план для создания малого инновационного предприятия, занимающегося созданием программного обеспечения; - составить план продвижения созданного программного обеспечения; - оценить возможные риски малого инновационного предприятия. Тесты 1. Бизнес-план имеет следующие два направления: а) внутреннее и внешнее б) долгосрочное и краткосрочное в) стратегическое и тактическое. г) техническое и экономическое 2. В чем состоит основная цель разработки инвестиционного проекта а) выбор оптимального варианта технического перевооружения предприятия б) обоснование технической возможности и целесообразности создания объекта предпринимательской деятельности в) получение прибыли при вложении капитала в объект предпринимательской деятельности г) проведение финансового оздоровления 3. Коэффициент ликвидности показывает:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		а) активность использования собственного капитала. б) доходность фирмы в) платежеспособность фирмы эффективность использования долга
Производственный менеджмент		
ОПК-6.1	Оценивает качество бизнес-планов и технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Перечень тем для подготовки к зачету: 1. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. 2. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. 3. Внутренняя и внешняя среда организации. Внутренние переменные и характеристика факторов внешнего воздействия. 4. Функциональные области деятельности предприятия: производство, коммерция, финансы, кадры, НИОКР. Предприятие как социотехническая система. 5. Производственная структура предприятия и принципы организации производственных процессов. 6. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. 7. Функция организации взаимодействия на предприятии. Формирование структуры организации и делегирование полномочий. Матричные организационные структуры в условиях внедрения инновационных разработок. 8. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование. Организация и планирование оплаты труда. Общая характеристика форм и систем оплаты труда. 9. Контроль как функция управления. Роль контроля в обеспечении результатов деятельности. 10. Роль связующих процессов в управлении: коммуникации и принятие решений. 11. Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Стандарты качества поколения ИСО 9000. 12. Бережливое производство 13. Руководство и управление: общая характеристика форм власти и влияния в организации. Использование методов убеждения и методов участия подчиненных в управлении организацией. Лидерство и стили руководства. 14. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций. ТЭО проекта. 15. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в соответствии с методикой UNIDO. Показатели

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта. 16. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления. 17. Основы разработки бизнес-плана: цели, содержание, методика разработки 18. Структура бизнес-плана: инвестиционный план, производственный план, финансовый план, 19. Техническое задание: назначение, содержание, структура, оформление. 20. Техничко-экономические показатели и оценка эффективности бизнес-плана 21. Оценка качества бизнес-плана и технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Практические задания 1. Дать краткий обзор основных разделов бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием в соответствии с методикой UNIDO 2. Выполнить расчет средней стоимости затрат на оснащение компьютерным и сетевым оборудованием отделов, лабораторий, офисов 3. Составить организационный план работ в соответствии с бизнес-планом на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием 4. Разработать финансовый план и рассчитать показатели эффективности используя укрупненную финансовую модель бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Тестовые задания 1. Выберите отличительную черта бизнес-плана 1) краткосрочность плана 2) сводный характер бизнес-плана 3) долгосрочность планирования, ориентация на стратегическое развитие и стратегию 4) ориентир на получение прибыльного бизнеса и снижение издержек 2. Выберите функцию, которая не относится к основным функциям бизнес-плана 1) разработка модели бизнеса, отработка стратегии 2) средство мониторинга: контроль настоящего и сравнение результатов с ожидаемыми, 3) функция контроля качества выпускаемой предприятием продукции,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		4) инструмент привлечения инвестиций. 3. К обязательным разделам бизнес-плана относятся: 1) организационный план 2) финансовый план 3) перспективный план 4) стратегический план 4. К организационному плану как составной части бизнес-плана относятся: 1) план-график выполнения работ 2) план по персоналу 3) план доходов и расходов 4) инвестиционный план 5. К показателям операционной деятельности бизнес-плана относятся: 1) затраты на оплату труда 2) коммерческие расходы 3) выплата процентов по кредиту 4) стоимость оборудования 6. Затраты в бизнес-плане оцениваются как: 1) единовременные и текущие; 2) нецелесообразные; 3) спекулятивные; 4) целевые 7. Прямые затраты – это затраты на: 1) материалы; 2) заработную плату; 3) амортизацию оборудования 4) организацию и управление
ОПК-7 – Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;		
Проектная деятельность		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-7.1	Оценивает работоспособность программно-аппаратных комплексов	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Как оценить работоспособность программно-аппаратных комплексов. 2. Перечислить меры по предотвращению ошибок при разработке программно-аппаратных комплексов. 3. Перечислить основные этапы тестирования программно-аппаратных комплексов. <i>Практические задания</i> 1. Выполнить разработку программного обеспечения согласно тематики проекта. 2. Выполнить полное тестирование программного обеспечения согласно тематики проекта. Описать все выявленные ошибки. Представить полный отчет о тестировании программного обеспечения согласно тематики проекта с представлением информации и причине возникших ошибок и методов их устранения. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Разработать систему тестов (usertests) для программного обеспечения согласно тематики проекта с формированием итогового отчета о выявленных ошибках и недостатках.
Программирование		
ОПК-7.1	Оценивает работоспособность программно-аппаратных комплексов	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Элементы языка Си. Константы, идентификаторы, ключевые слова. 2. Типы данных и их объявление. Целые и вещественные типы. Перечисляемый тип. 3. Типы данных и их объявление. Указатели. Операции разадресации и адреса. Адресная арифметика. 4. Выражения. Операнды и операции (унарные, бинарные, тернарные). Правила преобразования типов. 5. Операторы языка Си. Оператор выражение, составной оператор, операторы условного перехода. 6. Организация циклических вычислительных процессов с помощью операторов for, while, do while. 7. Организация ввода-вывода в языке Си. Форматный ввод-вывод. 8. Массивы. Индексные выражения. Хранение в памяти одномерных и многомерных массивов. 9. Массивы. Основные алгоритмы их обработки. Ввод-вывод, поиск экстремума, сортировка. 10. Структуры и объединения. Вариантные структуры. Поля битов. 11. Правила определения переменных и типов. Инициализация данных.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		12. Определение и вызов функций. Фактические и формальные параметры. 13. Определение и вызов функций. Передача массивов и указателей на функции. 14. Определение и вызов функций. Предварительная инициализация параметров, функции с переменным числом параметров. Передача параметров функции main. 15. Время жизни и область видимости программных объектов. Классы памяти. Инициализация глобальных и локальных переменных 16. Динамические объекты. Способы выделения и освобождения памяти. Линейный односвязный список. 17. Динамические массивы. Особенности выделения и освобождения памяти для многомерных массивов. 18. Директивы препроцессора. Макроопределения. 19. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы. 20. Объектно-ориентированный подход к программированию. Инициализация и разрушение объектов. Конструкторы и деструкторы. 21. Объектно-ориентированный подход к программированию. Ограничения доступа к членам класса. Друзья класса. 22. Объектно-ориентированный подход к программированию. Наследование. 23. Перегрузка операций. 24. Организация ввода-вывода на языке C++. Потоки ввода-вывода. 25. Шаблоны функций. 26. Шаблоны классов. 27. Библиотека STL. Другие библиотеки контейнерных классов. 28. Обработка исключительных ситуаций <i>Практические задания</i> 1. Создать класс для хранения температур в шкалах Цельсия и Фаренгейта (при переводе из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта исходное число умножают на 9/5 и прибавляют 32). Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 2. Создать класс для хранения масс тел в граммах, килограммах и тоннах. Для класса определить

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		арифметические операции и операцию <<. 3. Перегрузить операцию «*» для класса matrix, осуществляющую перемножение матриц. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 4. Создать функцию, осуществляющую вычисление корней квадратного уравнения. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 5. Создать класс для хранения целых чисел в двоичной и десятичной системах счисления. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 6. Создать класс для хранения множества простых чисел заданного диапазона. Определить методы проверки принадлежности заданного числа диапазону, определения количества чисел, получения предыдущего и следующего числа и т.д. Для класса определить операцию <<. 7. Создать шаблонную функцию для нахождения всех индексов минимальных (максимальных) элементов одномерного массива. 8. Создать класс для генерации целых и вещественных чисел из заданного диапазона. 9. Создать функцию, осуществляющую нахождение корней системы двух линейных уравнений (два неизвестных). В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 10. Создать функцию для вычисления значения определенного интеграла методом прямоугольников. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на подинтегральную функцию. 11. Создать функцию для вычисления значения корня нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом половинного деления. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию $f(x)$. 12. Создать функцию для вычисления значения экстремума нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом деления на три части. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию $f(x)$. 13. Создать класс для хранения скоростей тел в м/с и км/ч. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 14. Создать класс для хранения множества треугольников. Треугольники задаются координатами вершин. Если заданный треугольник не существует — возбудить исключение. Разработать методы подсчета площади и периметра. 15. Создать класс для хранения календарных дат. Обеспечить возможность работы с датами в различных форматах, изменения даты на заданное количество дней. Перегрузить операцию «-» для нахождения разности дат и операции сравнения. Для класса определить оператор <<. Стандартные функции и типы C

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		для работы с датами не использовать. 16. Создать класс для хранения строк. Запрограммировать методы поиска подстроки, копирования, замены и удаления заданной подстроки, определения длины строки. Перегрузить операцию «+» для конкатенации строк, операцию присваивания и операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать char&) с проверкой допустимости индекса. 17. Создать класс для хранения одномерных целочисленных массивов. Обеспечить возможность задания количества элементов и базовой индексации. Запрограммировать методы поиска элементов и сортировки. Перегрузить операции для сложения и вычитания векторов. Перегрузить операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать int&) с проверкой допустимости индекса. 18. Создать класс для хранения обыкновенных дробей. Запрограммировать метод сокращения дроби. Перегрузить арифметические операции. Для класса определить оператор <<. Предусмотреть возбуждение исключительных ситуаций (при делении на ноль, переполнении)
Учебная – эксплуатационная практика		
ОПК-7.1	Оценивает работоспособность программно-аппаратных комплексов	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		– приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Требования к структуре и содержанию отчета учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с. Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет. Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики. Пример индивидуального задания по учебной – эксплуатационной практике:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Цель учебной – эксплуатационной практики - ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы. Задачи учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности: – ознакомление с основными подразделениями ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»; – выполнение анализа основных функций вычислительной техники в ВУЗе; – выполнение анализа основных функций вычислительной техники на непромышленных предприятиях. Вопросы, подлежащие изучению: - ознакомление с организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; - ознакомление с материально- технической базой АСУ, ИВЦ; - ознакомление с составом стандартного, типового и специального программного обеспечения; - ознакомление с практическими навыками работы на специализированных рабочих местах. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», структурной организацией и анализа выполняемых функций в вычислительных центрах, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;		
Проектная деятельность		
ОПК-8.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Как выбрать среду разработки для программного обеспечения? 2. Какие критерии наиболее значимы при выборе среды разработки для программного обеспечения? 3. Какое влияние оказывает специфика предметной области на выбор среды разработки для программного обеспечения? 4. Перечислить меры по предотвращению ошибок при разработке программно-аппаратных комплексов.
ОПК-8.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	5. Перечислить основные этапы тестирования программно-аппаратных комплексов. <i>Практические задания</i> Выполнить разработку программного обеспечения согласно заданию проекта. Представить основные алгоритмы в виде блок-схем. Описать структуру разработанной системы. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Продемонстрировать полный функционал проекта, выступив с презентацией и докладом на проектной сессии.
Основа экспериментальных исследований на ЭВМ		
ОПК-8.1	Определяет средства разработки	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Задачи предварительной обработки данных. 2. Отсев грубых погрешностей.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	3. Проверка гипотезы о виде распределения. 4. Алгоритмы предварительной обработки данных. 5. Пример результатов предварительной обработки данных. 6. Кластерный анализ: цели и задачи. 7. Меры сходства признаков в общем наборе данных. 8. Процедуры кластерного анализа данных. 9. Классификация процедур кластерного анализа данных. 10. Агломеративная процедура кластеризации по расстоянию. 11. Метод вродславской таксономии. 12. Метод корреляционных плеяд. 13. Метод k-средних. 14. Этапы построения эмпирических моделей. 15. Спецификация эмпирических моделей. 16. Оценка параметров эмпирического уравнения с помощью метода наименьших квадратов. 17. Оценка параметров нелинейных моделей. 18. Оценка применимости эмпирических уравнений. 19. Средства автоматизации регрессионного анализа. 20. Роль остатков при изучении множественных моделей. <i>Практические задания</i> 1. Для исходных эмпирических данных определить предполагаемую функцию отклика и набор факторов с обоснованием по смыслу задачи. Выполнить построение столбчатых и круговых диаграмм, пиктографиков, матричных графиков и контрольных карт Шухарта. 2. Для исходных данных выполнить отсев грубых погрешностей по статистике Стьюдента. На каждом отсева фиксировать: все статистические показатели. Отобразить динамику изменения статистических показателей в процессе отсева.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Выполнить проверку гипотезу о том, что исходные данных подчиняются нормальному закону распределения по критерию САО, Пирсона и Колмогорова-Смирнова. Для каждого критерия отобразить графическое и табличное представление. Построить таблицу сравнения результатов проверки критериев.
ОПК-8.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Для исходных данных выполнить расчет матрицы коэффициентов сопоставимости по факторам и наблюдениям, матрицы парной корреляции, матрицы расстояний. Выполнить кластеризацию факторов по методу корреляционных плеяд. Выполнить кластеризацию наблюдений. 2. Для исходных данных построение проверку интеркорреляции и мульти-коллинеарности, произвести построение множества информативных и неинформативных факторов. 3. Для исходных данных и данных после кластеризации выполнить построение линейной и мультипликативной моделей. Доказать применимость каждой модели. 4. Проверить предпосылки метода наименьших квадратов для каждой построенной модели. Выполнить сравнение полученных результатов 5. Оценить структурная стабильность используемых исходных данных. <i>Тесты</i> 1. «Выборка» – это а) часть генеральной совокупности элементов, которая охватывается наблюдением б) часть некой последовательности элементов, не являющихся совокупностью в) часть элементов расположенных в значительной близости друг к другу г) часть элементов расположенных независимо от расстояния 2. Кластерный анализ это... а) это совокупность методов, позволяющих понять смысл бытия б) это совокупность методов, позволяющих складывать все данные вместе в) это совокупность методов, позволяющих классифицировать многомерные наблюдения

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		3. К грубым ошибкам относятся 1) просчеты экспериментатора 2) сбои вычислительной техники 3) аномалии в работе измерительных приборов
Точные и эвристические алгоритмы		
ОПК-8.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Машинное представление графов. Списки инцидентности. 2. Различные стратегии систематического обхода графов. Поиск в глубину на неориентированном графе. Поиск в ширину на неориентированном графе. 3. Способы построения стягивающего дерева неориентированного графа. 4. Фундаментальное множество циклов неориентированного графа. 5. Блоки, точки сочленения неориентированного графа. 6. Эйлеров путь, эйлеров цикл в неориентированном графе. 7. Переносимость алгоритмов поиска в глубину и ширину на ориентированные графы. 8. Классификация задач по степени сложности. 9. Сравнить алгоритмы Форда-Беллмана, Дейкстры, Флойда по следующим критериям: - тип графа; - результат работы; - вычислительная сложность.
ОПК-8.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	<i>Практические задания:</i> 1. Разделить неориентированный граф на компоненты связности с помощью поиска в глубину и поиска в ширину. 2. На модельном ненагруженном неориентированном графе найти кратчайший путь между парой фиксированных вершин. 3. Задан неориентированный связный граф и вершина v . За полиномиальное время определить, проходит ли через v хотя бы один цикл. 4. Найти компоненты двусвязности и точки сочленения модельного неориентированного графа. 6. На модельном нагруженном орграфе найти кратчайший путь между парой фиксированных вершин.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		7. Найти в московском метро кратчайший путь между двумя станциями. Сколькими известными вами алгоритмами это можно сделать? 8. Раскрасить географическую карту в минимальное число цветов так, чтобы соседние страны не были закрашены одним цветом. <i>Задание к курсовой работе «Оптимальное размещение обслуживающих центров»</i> 1. Оптимально разместить заданный тип обслуживающего центра на графе заданного типа. 2. Придумать реальную задачу, соответствующую математической постановке.
Программирование		
ОПК-8.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Элементы языка Си. Константы, идентификаторы, ключевые слова. 2. Типы данных и их объявление. Целые и вещественные типы. Перечисляемый тип. 3. Типы данных и их объявление. Указатели. Операции разадресации и адреса. Адресная арифметика. 4. Выражения. Операнды и операции (унарные, бинарные, тернарные). Правила преобразования типов. 5. Операторы языка Си. Оператор выражение, составной оператор, операторы условного перехода. 6. Организация циклических вычислительных процессов с помощью операторов for, while, do while. 7. Организация ввода-вывода в языке Си. Форматный ввод-вывод. 8. Массивы. Индексные выражения. Хранение в памяти одномерных и многомерных массивов. 9. Массивы. Основные алгоритмы их обработки. Ввод-вывод, поиск экстремума, сортировка. 10. Структуры и объединения. Вариантные структуры. Поля битов. 11. Правила определения переменных и типов. Инициализация данных. 12. Определение и вызов функций. Фактические и формальные параметры. 13. Определение и вызов функций. Передача массивов и указателей на функции. 14. Определение и вызов функций. Предварительная инициализация параметров, функции с переменным числом параметров. Передача параметров функции main. 15. Время жизни и область видимости программных объектов. Классы памяти. Инициализация глобальных и локальных переменных

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		16. Динамические объекты. Способы выделения и освобождения памяти. Линейный односвязный список. 17. Динамические массивы. Особенности выделения и освобождения памяти для многомерных массивов. 18. Директивы препроцессора. Макроопределения. 19. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы. 20. Объектно-ориентированный подход к программированию. Инициализация и разрушение объектов. Конструкторы и деструкторы. 21. Объектно-ориентированный подход к программированию. Ограничения доступа к членам класса. Друзья класса. 22. Объектно-ориентированный подход к программированию. Наследование. 23. Перегрузка операций. 24. Организация ввода-вывода на языке C++. Потоки ввода-вывода. 25. Шаблоны функций. 26. Шаблоны классов. 27. Библиотека STL. Другие библиотеки контейнерных классов. 28. Обработка исключительных ситуаций <i>Практические задания</i> 1. Создать класс для хранения температур в шкалах Цельсия и Фаренгейта (при переводе из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта исходное число умножают на 9/5 и прибавляют 32). Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 2. Создать класс для хранения масс тел в граммах, килограммах и тоннах. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 3. Перегрузить операцию «*» для класса matrix, осуществляющую перемножение матриц. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 4. Создать функцию, осуществляющую вычисление корней квадратного уравнения. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 5. Создать класс для хранения целых чисел в двоичной и десятичной системах счисления. Для класса определить арифметические операции и операцию <<.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		6. Создать класс для хранения множества простых чисел заданного диапазона. Определить методы проверки принадлежности заданного числа диапазону, определения количества чисел, получения предыдущего и следующего числа и т.д. Для класса определить операцию <<. 7. Создать шаблонную функцию для нахождения всех индексов минимальных (максимальных) элементов одномерного массива. 8. Создать класс для генерации целых и вещественных чисел из заданного диапазона. 9. Создать функцию, осуществляющую нахождение корней системы двух линейных уравнений (два неизвестных). В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 10. Создать функцию для вычисления значения определенного интеграла методом прямоугольников. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на подинтегральную функцию. 11. Создать функцию для вычисления значения корня нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом половинного деления. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию $f(x)$. 12. Создать функцию для вычисления значения экстремума нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом деления на три части. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию $f(x)$. 13. Создать класс для хранения скоростей тел в м/с и км/ч. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 14. Создать класс для хранения множества треугольников. Треугольники задаются координатами вершин. Если заданный треугольник не существует — возбудить исключение. Разработать методы подсчета площади и периметра. 15. Создать класс для хранения календарных дат. Обеспечить возможность работы с датами в различных форматах, изменения даты на заданное количество дней. Перегрузить операцию «-» для нахождения разности дат и операции сравнения. Для класса определить оператор <<. Стандартные функции и типы C для работы с датами не использовать. 16. Создать класс для хранения строк. Запрограммировать методы поиска подстроки, копирования, замены и удаления заданной подстроки, определения длины строки. Перегрузить операцию «+» для конкатенации строк, операцию присваивания и операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать <code>char&</code>) с проверкой допустимости индекса.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		17. Создать класс для хранения одномерных целочисленных массивов. Обеспечить возможность задания количества элементов и базовой индексации. Запрограммировать методы поиска элементов и сортировки. Перегрузить операции для сложения и вычитания векторов. Перегрузить операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать int&) с проверкой допустимости индекса. 18. Создать класс для хранения обыкновенных дробей. Запрограммировать метод сокращения дроби. Перегрузить арифметические операции. Для класса определить оператор <<. Предусмотреть возбуждение исключительных ситуаций (при делении на ноль, переполнении)
ОПК-8.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Элементы языка Си. Константы, идентификаторы, ключевые слова. 2. Типы данных и их объявление. Целые и вещественные типы. Перечисляемый тип. 3. Типы данных и их объявление. Указатели. Операции разадресации и адреса. Адресная арифметика. 4. Выражения. Операнды и операции (унарные, бинарные, тернарные). Правила преобразования типов. 5. Операторы языка Си. Оператор выражение, составной оператор, операторы условного перехода. 6. Организация циклических вычислительных процессов с помощью операторов for, while, do while. 7. Организация ввода-вывода в языке Си. Форматный ввод-вывод. 8. Массивы. Индексные выражения. Хранение в памяти одномерных и многомерных массивов. 9. Массивы. Основные алгоритмы их обработки. Ввод-вывод, поиск экстремума, сортировка. 10. Структуры и объединения. Вариантные структуры. Поля битов. 11. Правила определения переменных и типов. Инициализация данных. 12. Определение и вызов функций. Фактические и формальные параметры. 13. Определение и вызов функций. Передача массивов и указателей на функции. 14. Определение и вызов функций. Предварительная инициализация параметров, функции с переменным числом параметров. Передача параметров функции main. 15. Время жизни и область видимости программных объектов. Классы памяти. Инициализация глобальных и локальных переменных 16. Динамические объекты. Способы выделения и освобождения памяти. Линейный односвязный список. 17. Динамические массивы. Особенности выделения и освобождения памяти для многомерных массивов. 18. Директивы препроцессора. Макроопределения.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		19. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы. 20. Объектно-ориентированный подход к программированию. Инициализация и разрушение объектов. Конструкторы и деструкторы. 21. Объектно-ориентированный подход к программированию. Ограничения доступа к членам класса. Друзья класса. 22. Объектно-ориентированный подход к программированию. Наследование. 23. Перегрузка операций. 24. Организация ввода-вывода на языке C++. Потоки ввода-вывода. 25. Шаблоны функций. 26. Шаблоны классов. 27. Библиотека STL. Другие библиотеки контейнерных классов. 28. Обработка исключительных ситуаций <i>Практические задания</i> 1. Создать класс для хранения температур в шкалах Цельсия и Фаренгейта (при переводе из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта исходное число умножают на 9/5 и прибавляют 32). Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 2. Создать класс для хранения масс тел в граммах, килограммах и тоннах. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 3. Перегрузить операцию «*» для класса matrix, осуществляющую перемножение матриц. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 4. Создать функцию, осуществляющую вычисление корней квадратного уравнения. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 5. Создать класс для хранения целых чисел в двоичной и десятичной системах счисления. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 6. Создать класс для хранения множества простых чисел заданного диапазона. Определить методы проверки принадлежности заданного числа диапазону, определения количества чисел, получения предыдущего и следующего числа и т.д. Для класса определить операцию <<. 7. Создать шаблонную функцию для нахождения всех индексов минимальных (максимальных) элементов одномерного массива.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		8. Создать класс для генерации целых и вещественных чисел из заданного диапазона. 9. Создать функцию, осуществляющую нахождение корней системы двух линейных уравнений (два неизвестных). В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 10. Создать функцию для вычисления значения определенного интеграла методом прямоугольников. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на подинтегральную функцию. 11. Создать функцию для вычисления значения корня нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом половинного деления. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию $f(x)$. 12. Создать функцию для вычисления значения экстремума нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом деления на три части. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию $f(x)$. 13. Создать класс для хранения скоростей тел в м/с и км/ч. Для класса определить арифметические операции и операцию $<<$. 14. Создать класс для хранения множества треугольников. Треугольники задаются координатами вершин. Если заданный треугольник не существует — возбудить исключение. Разработать методы подсчета площади и периметра. 15. Создать класс для хранения календарных дат. Обеспечить возможность работы с датами в различных форматах, изменения даты на заданное количество дней. Перегрузить операцию «$\leftarrow$» для нахождения разности дат и операции сравнения. Для класса определить оператор $<<$. Стандартные функции и типы C для работы с датами не использовать. 16. Создать класс для хранения строк. Запрограммировать методы поиска подстроки, копирования, замены и удаления заданной подстроки, определения длины строки. Перегрузить операцию «$+$» для конкатенации строк, операцию присваивания и операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать $\text{char\&}$) с проверкой допустимости индекса. 17. Создать класс для хранения одномерных целочисленных массивов. Обеспечить возможность задания количества элементов и базовой индексации. Запрограммировать методы поиска элементов и сортировки. Перегрузить операции для сложения и вычитания векторов. Перегрузить операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать $\text{int\&}$) с проверкой допустимости индекса.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		18. Создать класс для хранения обыкновенных дробей. Запрограммировать метод сокращения дроби. Перегрузить арифметические операции. Для класса определить оператор <<. Предусмотреть возбуждение исключительных ситуаций (при делении на ноль, переполнении)
ОПК-9 – Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		
Информатика		
ОПК-9.1	Оценивает возможность применения методик и программных средств для решения практических задач	<i>Практические задания</i> 1. Определите признаки теории обработки информации как фундаментальной, естественной науки, прикладной дисциплины и сфера народного хозяйства. 2. Возможна ли универсальная формулировка понятия «информация». Приведите пример. При отрицательном ответе выполните обоснование? 3. Приведите примеры из различных сфер жизни, использующие теорию и практики обработки информации. 4. Какое из определений характеризует информацию, которую человек получает при прибытии в новый аэропорт. Дайте обоснование ответа. 5. Выполнить графическое построение структурной единицы информации для сведений одного из документов: студенческий билет; зачетная книжка; паспорт гражданина. Записать аналитическую запись структурной единицы информации.
Проектная деятельность		
ОПК-9.1	Оценивает возможность применения методик и программных средств для решения практических задач	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Как выбрать среду разработки для программного обеспечения? 2. Какие критерии наиболее значимы при выборе среды разработки для программного обеспечения? 3. Какое влияние оказывает специфика предметной области на выбор среды разработки для программного обеспечения? 4. Перечислить меры по предотвращению ошибок при разработке программно-аппаратных комплексов. 5. Перечислить основные этапы тестирования программно-аппаратных комплексов. <i>Практические задания</i> Выполнить разработку программного обеспечения согласно заданию проекта. Представить основные алгоритмы в виде блок-схем. Описать структуру разработанной системы. <i>Задания на решение задач из</i>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<i>профессиональной области, комплексные задания</i> Продемонстрировать полный функционал проекта, выступив с презентацией и докладом на проектной сессии.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способность к анализу проблемной ситуации, разработке требований к системе, постановке целей создания, разработке концепции и технического задания на создание Web-приложения, представления концепции, технического задания на Web-приложение и изменений в них заинтересованным лицам		
Объектно-ориентированное программирование		
ПК-1.1	Анализирует требования к разработке Web-приложений и базам данных	1. Заданы требования к разработке Web-приложения для поддержки работы администратора бассейна. Для записи необходимо выбрать дату. При выборе даты должен появляться календарь. Укажите наиболее приспособленный к дальнейшей модификации системы способ задания обработки данных, полученных из календаря: а) обработчик события помещает данные в БД для последующей проверки; б) обработчик события проверяет корректность данных; в) обработчик события вызывает функции для проверки корректности. 2. Заданы требования к разработке приложения для поддержки системы контроля качества продукции. Каждое изделие проверяется на соответствие стандартам. Укажите наиболее приспособленный к дальнейшей модификации системы способ обработки данных: а) обработчик события помещает данные в БД для последующей проверки; б) обработчик события проверяет полученные при проверке данные на соответствие стандартам; в) обработчик события вызывает функции для проверки соответствия данных стандартам. 3. Заданы требования к разработке приложения для поддержки системы учета подземных выработок в отдельных камерах. Приложение должно сопоставлять контур выработки в камере с контуром рудного тела. Укажите способ обработки данных, позволяющий минимизировать суммарную ошибку: а) обработчик события помещает данные в БД для последующей проверки; б) обработчик события вычисляет объемы потерь (невыведенной породы из рудного тела) и разубоживания (выбранной породы, не входящей в рудное тело); в) обработчик события вызывает функции вычисления потерь и разубоживания.
ПК-	Оценивает	1. Заданы спецификации к многоязыковому Web-приложению. Приложение должно иметь многоязычный

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.2	качество разработки технических спецификаций на Web-приложения	расширяемый интерфейс. Укажите наиболее пригодный для поддержки фрагмент варианта спецификации: а) обработчик события изменения языка содержит элементы текстов на требуемых языках; б) обработчик события вычисляет вызывает элементы текстов из хранилищ; в) обработчик события вызывает функции для установки текстов. 2. Заданы спецификации к Web-приложению - калькулятору валют. Укажите наиболее пригодный для поддержки фрагмент варианта спецификации: а) приложение в реальном времени использует данные центрального банка; б) приложение использует данные центрального банка, которые оно в заданное время скачивает и размещает в своей базе; в) приложение в реальном времени использует данные указанного пользователем банка. 3. Заданы спецификации к Web-приложению для поиска товаров. Укажите наиболее пригодный для поддержки фрагмент варианта спецификации: а) приложение в реальном времени использует данные основных торговых площадок; б) приложение использует данные основных торговых площадок, которые оно в заданное время скачивает и размещает в своей базе; в) приложение в реальном времени использует данные указанных пользователем торговых площадок.
ПК-1.3	Оценивает качество проекта на разработку Web-приложения и баз данных	1. Web-приложение предназначено для изучения иностранного языка. В проекте предусмотрен метод для удаления стоп-слов. Укажите наиболее приемлемое для сопровождения проектное решение: а) в классе, входящем в состав программного решения, создается метод, считывающий список стоп-слов, расположенный в Интернете; б) в классе, входящем в состав программного решения, создается локальное хранилище стоп-слов; в) список стоп-слов располагается непосредственно в функции анализа текста. 2. WEB-приложение предназначено для изучения иностранного языка. В проекте предусмотрен метод для приведения слов к простейшему виду (например, cats-cat). Для корректной работы методы необходимо правильно распознавать исключения (sheep–sheepсовпадение единственного и множественного числа). Укажите наиболее приемлемое для сопровождения проектное решение: а) список исключений располагается в функции анализа текста; б) в классе, входящем в состав программного решения, создается локальное хранилище исключений;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		необходимых для работы приложения; в) создается метод для считывания списка исключений из интернета. 3. Создается WEB-приложение с развитым графическим интерфейсом. В нем создана иерархия классов, предназначенных для работы с графическими объектами. Создаются также классы для отображения графических объектов. Укажите наиболее удобный для дальнейшей модернизации приложения способ организации видимости: а)экземпляры классов для отображения глобальны; б)ссылка на экземпляр класса для отображения передается в класс фигуры; в)экземпляр класса для отображения создается внутри класса для фигуры.
Основы разработки Web-приложений		
ПК-1.1	Анализирует требования к разработке Web-приложений и базам данных	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Web-сервер: назначение, порядок обработки клиентских запросов, способы конфигурирования. 2. Виды серверных скриптов, отличия в принципах их функционирования 3. Динамическое формирование html-страниц на стороне сервера: инструменты, преимущества, примеры реализации. 4. Сохранение состояния Web-приложения: механизм cookie. 5. Сохранение состояния Web-приложения: сессии. 6. Средства обработки запроса клиента на стороне сервера. Средства разбора параметров запроса. 7. Организация загрузки файлов на сервер. 8. Взаимодействие серверных скриптов с базами данных. Обзор расширений для работы с базами данных. 9. Подготовленные запросы к базам данных назначение, средства реализации, преимущества использования. 10. Асинхронная передача данных в Web-приложениях. Технология AJAX. Объект XMLHttpRequest. 11. Синхронные и асинхронные AJAX-запросы. События асинхронного обмена данными. 12. Формат данных JSON: назначение, примеры использования. 13. XML, его роль в современных Web-приложениях. XMLDOM. Схема и пространство имен XML-документа. 14. Серверные языки программирования. 15. Построение серверной части Web-приложения с использованием шаблона MVC.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		16. Web-сервисы: назначение, принципы функционирования, технологии реализации (SOA, SOFEA). 17. Разработка RESTful Web-приложений. 18. Безопасность работы Web-приложений: обзор угроз и методов их предотвращения. 19. CMS системы. <i>Практические задания</i> 1. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – возраст. 2. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – почтовый индекс. 3. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – captcha.
ПК-1.2	Оценивает качество разработки технических спецификаций на Web-приложения	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Задание: Выполнить построение архитектуры web-приложения с подготовкой технического задания на разработку. Варианты: 1. Система бронирования билетов на авиарейсы. 2. Система тестирования по выбранному предмету. 3. Кроссворды on-line. 4. Консультационный сайт (FAQ). 5. Игровой сайт с возможностью ведения рейтинга игроков. 6. Обмен сообщениями (chat). 7. Заказы библиотечных книг. 8. Хит-парад с возможностью определения популярности музыкальных произведений среди различных социальных групп населения. 9. Система расчета подоходного налога с учетом различных льгот. 10. Система расчета квартплаты. 11. Система социологических опросов. 12. Система заказов пиццы (с возможностью просмотра статуса заказа). 13. Регистрация заказов путевок в санаторий. 14. Система бронирования мест в гостинице. 15. Система учета рассылки товаров по каталогу.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		16. Система учета ремонта товаров, осуществляемого в течение гарантийного срока. 17. Система регистрации заказов на поставку оборудования (с возможностью отмены заказа). 18. Аукцион. 19. WEB-конференция. 20. Система учета движения груза по станциям МПС. 21. Система сбора заявок на оборудование от подразделений и формирование сводной заявки от предприятия. 22. Система управления личным счетом в банке. 23. Система поиска по различным критериям файлов в формате MP3. 24. Система тестирования IQ с ограничением времени на каждый тест.
ПК-1.3	Оценивает качество проекта на разработку Web-приложения и баз данных	Гипертекст - это: а) текст очень большого размера б) текст, в котором используется шрифт большого размера в) структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам г) текст, в который вставлены объекты с большим объемом информации 2. Назовите атрибут обязательный для тега : а) src б) with в) title г) href 3. Заполните фразу: PHP (от англ. _____) это _____ язык программирования, основанный на технологии _____ а) "PHP: Hypertext Preprocessor", "скриптовый язык", "Zend" б) "PHP: Hypertext Preprocessor", "скриптовый язык", "PHP" в) "Personal Hypertext Processor", "скриптовый язык", "Zend" г) "Personal Hypertext Processor", "скриптовый язык", "PHP"
Программное обеспечение Front-End в Web разработке		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-1.1	Анализирует требования к разработке Web-приложений и базам данных	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. История компьютерных сетей. Основные вехи и ступени развития. Появление глобальных сетей 2. Многоуровневая архитектура сетевого взаимодействия. Модель ISO OSI 3. Основы архитектуры локальных сетей, технология ethernet. 4. Многоуровневая структура стека протоколов TCP/IP. Общая характеристика стека. 5. Протокол FTP. Назначение, основные команды. Протокол HTTP. Назначение. Структура. Основные методы. Структура URL. <i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Web-приложения – определение, основные элементы, достоинства и недостатки использования. 2. Адресация ресурсов в глобальных сетях. URI, URL, URN адреса. Абсолютная и относительная адресация в Web-приложениях 3. Протокол HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа. 4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: назначение, история развития, стандарты языка. 5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, теги и их атрибуты. 6. Теги заголовка HTML-документа: назначение, виды, примеры использования. 7. Блочные и строчные html-элементы: назначение, примеры использования, отличия, 8. HTML5: обзор возможностей, достоинства в сравнении с предыдущими версиями. 9. Оформление HTML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Способы записи стилей для элементов. 10. CSS. Блочная модель элемента. 11. CSS. Основной поток элементов и способы извлечения элемента из потока (всплывающие элементы, позиционирование). 12. CSS. Приоритеты стилей в объявлении, расчет специфичности. 13. CSS3. Новые возможности оформления документов. 14. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы. Блочный и табличный макеты. 15. Адаптивная верстка сайта: базовые принципы и инструментарий. 16. Валидность HTML-документов 17. Front-end Web-приложения: назначение, ограничения. Язык JavaScript: основы синтаксиса. 18. Объектная модель HTML страницы.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		19. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event. 20. Программное окружение браузерного скрипта. 21. Библиотек jQuery: назначение, примеры использования. 22. Web-сервер: назначение, порядок обработки клиентских запросов, способы конфигурирования. 23. Виды серверных скриптов, отличия в принципах их функционирования 24. Динамическое формирование html-страниц на стороне сервера: инструменты, преимущества, примеры реализации. 25. Сохранение состояния Web-приложения: механизм cookie. 26. Сохранение состояния Web-приложения: сессии. 27. Средства обработки запроса клиента на стороне сервера. Средства разбора параметров запроса. 28. Организация загрузки файлов на сервер. 29. Взаимодействие серверных скриптов с базами данных. Обзор расширений для работы с базами данных. 30. Подготовленные запросы к базам данных назначение, средства реализации, преимущества использования. 31. Асинхронная передача данных в Web-приложениях. Технология AJAX. Объект XMLHttpRequest. 32. Синхронные и асинхронные AJAX-запросы. События асинхронного обмена данными. 33. Формат данных JSON: назначение, примеры использования. 34. XML, его роль в современных Web-приложениях. XMLDOM. Схема и пространство имен XML-документа. 35. Построение серверной части Web-приложения с использованием шаблона MVC. 36. Web-сервисы: назначение, принципы функционирования, технологии реализации (SOA, SOFEEA). 37. Разработка RESTfulWeb-приложений. 38. Безопасность работы Web-приложений: обзор угроз и методов их предотвращения.
ПК-1.2	Оценивает качество разработки технических спецификаций на Web-	<i>Практические задания</i> Настройка web-сервера Apache 2.4 на платформе ОС Windows <i>Практические задания</i> 1. «Система online-голосования» Разработать Web-приложение, предоставляющее возможность определять победителя по результатам online-голосования пользователей. Предусмотреть две роли: администратор и посетитель. Администратор

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	приложения	должен иметь возможность редактировать список конкурсантов с описанием и мультимедийным оформлением. Посетителям должна предоставляться возможность просматривать информацию о конкурсантах и голосовать за понравившегося. По результатам голосования в конце дня система должна формировать список конкурсантов в соответствии с набранными голосами. Предусмотреть функцию подавления накручивания счетчика одним и тем же посетителем, не давая ему возможность голосовать чаще, чем один раз в сутки. 2. «Система электронной записи посетителей» Разработать Web-приложение, которое позволяет посетителям удаленно записываться на прием к специалисту. Предусмотреть две роли: специалист и посетитель. Для посетителя предусмотреть возможность регистрации в системе. Специалист должен иметь возможность формировать свой рабочий график (список рабочих дней, количество посетителей, которое он готов принять в тот или иной день, продолжительность сеанса работы с одним посетителем). Специалист также может самостоятельно назначать и отменять прием посетителя. Посетитель имеет возможность просматривать расписание специалиста по дням, записываться на прием к специалисту (указав время и причину посещения), отзывать ранее назначенный прием, просматривать историю своих посещений. Предусмотреть возможность специалисту получать статистику по посещениям – список самых активных посетителей, время, пользующееся наибольшей и наименьшей популярностью у посетителей. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Разработать web-приложение и концептуальную модель приложения, включающую в себя систему стилового оформления (технология CSS), цветовой дизайн, подборку графического оформления (рисунки и т.п.). Провести проектирование информационной структуры. Создать и реализовать модель навигации по Web-приложению. Разработать систему шаблонов для построения страниц сайта (систему управления сайтом). В структуре сайта обязательно должна быть страница с информацией о разработчике. Проект Web-сайта должен отвечать следующим требованиям: – четкость формулировок; – структурированность материалов; – единство стиля;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– иметь собственное лицо. Технические требования к сайту: – валидная кроссбраузерная разметка; – должен присутствовать механизм аутентификации пользователей сайта; – стилевое оформление должно быть отделено от бизнес-логики и верстки.
ПК-1.3	Оценивает качество проекта на разработку Web-приложения и баз данных	Проект Разработать Web-приложение, которое позволяет зарегистрированным пользователям формировать информационное наполнения ресурса в виде статей. Предусмотреть две роли: модератор и автор. Для авторов предусмотреть возможность регистрации в системе. Пользователи авторы должны иметь возможность добавлять небольшие новостные блоки в базу системы. Новость должна включать: – заголовок – аннотацию – текст новости – картинка – даты отображения новости в системе (с какого по какое число). Модератор имеет возможность просматривать все добавленные новости, а также разрешать их публикацию либо отклонять. Аннотации всех разрешенных модератором к публикации новостей отображаются на главной странице системы (доступной всем посетителям сайта) весь указанный при добавлении период времени. По щелчку на аннотацию должен осуществляться переход на подробное содержание новости. Аннотации отображать в порядке убывания популярности новостей (количества просмотров в полной форме). <i>Тесты</i> 1. Чем растровый слой отличается от текстового? а) в растровых слоях содержатся изображения, а в текстовых слоях — подсказки и комментарии дизайнера к другим слоям; б) в растровых слоях содержатся изображения. В текстовых слоях содержится текстовое содержание, которое можно копировать из макета, также там хранятся параметры текста, которые можно использовать при вёрстке.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Вам нужно вырезать из макета логотип с красивой полупрозрачной тенью. В какой формат вы его сохраните? а) JPEG; б) PNG-8; в) PNG-24; г) GIF. д) нет ответа 3. Вам нужно вырезать из макета чёрно-белую блок-схему алгоритма. В какой формат вы её сохраните? а) JPEG; б) PNG-8; в) PNG-24; г) GIF. 4. Зачем нужен макет-стайлгайд? а) в нём содержится набор направляющих для построения сетки страницы; б) в нём нарисованы различные состояния управляющих элементов (кнопок и ссылок при наведении, полей форм в состоянии фокуса и так далее); в) в нём содержатся правила использования тех или иных графических элементов сайта на разных носителях: на конвертах, визитках, бланках и так далее.
Основы логического вывода информации		
ПК-1.1	Анализирует требования к разработке Web-приложений и базам данных	Перечень теоретических вопросов 1. Применение списков в программе. Внутреннее представление списков. Метод разделения списка на голову и хвост. 2. Поиск элемента в списке. 3. Конкатенация двух списков. 4. Добавление и удаление элемента в списке. 5. Подсписок. Перестановки списка.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		6. Компоновка данных в список. Встроенный предикат findall. 7. Сортировка списков. Практические задания 1. Соберите в одну программу все известные вам правила работы со списками применительно к спискам из целых чисел.
ПК-1.2	Оценивает качество разработки технических спецификаций на Web-приложения	Перечень теоретических вопросов 1. Турбо-Пролог и реляционные базы данных. Описание предикатов динамических БД. 2. Встроенные предикаты asserta, assertz, retract, retractall, save, consult для работы с динамическими базами данных. 3. Использование динамической базы данных в качестве совокупной глобальной переменной. Накопление результатов с помощью вынуждаемого возврата. Практические задания 1. Дополните меню программу «Партийная жизнь»: а) новой функцией, осуществляющей просмотр всех членов партии; б) новой функцией, показывающей сумму всех сданных членских взносов.
ПК-1.3	Оценивает качество проекта на разработку Web-приложения и баз данных	Перечень теоретических вопросов 1. Предикат отсечения ! (cut). Программирование альтернатив. 2. «Зелёные» и «красные отсечения». 3. Детерминированные и недетерминированные предикаты. Управление выполнением программы с помощью отсечений. 4. Детерминированные и недетерминированные предикаты. Повышение эффективности программы с помощью «красных» отсечений. Практические задания 1. Протрассировать выполнение программы «Родственники» с внутренней целью goal sister(beth, X), write(X), nl, fail. Почему bob печатается два раза, а liz один? 2. Имеется база данных о результатах партий теннисного матча, которые представлены в программе в виде фактов типа win(tom, john), на первом месте победитель, на втором – проигравший.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Определить отношение class, которое будет распределять игроков по категориям: profi – победитель всех сыгранных им матчей; player – выиграл и проиграл хотя бы одну игру; loser – проиграл все матчи; absent – отсутствует в базе данных. Напишите программу двумя способами. В первом способе используйте предикат not и не используйте красные отсечения. Во втором способе, напротив, не пользуйтесь предикатом not, а используйте красные отсечения. Какая программа будет более эффективный? В какой программе нарушается её декларативный смысл? Почему?
Системы управления знаниями		
ПК-1.1	Анализирует требования к разработке Web-приложений и базам данных	Тесты 1. Знания это.. • так или иначе зафиксированные отражения реальной действительности, реально существующих объектов или явлений • продукт, осознанной или неосознанной переработки информации, позволяющий целенаправленно получать желаемые результаты • разделяемая сотрудниками организации совокупность принципов, правил, фактов, умений, которыми руководствуются при принятии решений в управленческой и трудовой деятельности • совокупность данных, относящихся к ситуации того, кто их получает.
ПК-1.2	Оценивает качество разработки технических спецификаций на Web-приложения	2. Доля явных знаний в организации составляет: • 80% • 60% • 40% • 20%
ПК-	Оценивает	3. Обучение наиболее эффективно в тех компаниях, где...

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.3	качество проекта на разработку Web-приложения и баз данных	• оно поощряется руководством. • оно является частью рабочей деятельности. • оно планируется. • оно способствует карьерному росту.
Алгоритмы обработки больших данных		
ПК-1.1	Анализирует требования к разработке Web-приложений и базам данных	1. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено системой анализа закодированных в коде Грея данных. Укажите, какое число закодировано кодом Грея 0100: а) 4; б) 8; в) 7. 2. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено искусственной нейронной сетью для анализа информации. На вход нейрона поданы сигналы $x_1=0.7$, $x_2 = 0.3$. Веса для входов равны $w_1=0.4$, $w_2=0.3$. Смещение $w_0 = -0.7$. На выходе нейрона получено значение 0. Известно, в нейроне вычисляется взвешенная сумма сигналов, которая является аргументом активационной функции. На выходе активационной функции получено значение 0. Укажите, какая активационная функция была использована? а) сигмоида с параметром экспоненты, равным; б) гиперболический тангенс с параметром экспоненты, равным; в) функция Хевисайда со «скачком» при значении аргумента, равном 0. 3. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено системой быстрой корректировки текста. Укажите наименее требовательный к ресурсам метод поиска правильных вариантов в словаре: а) поиск, основанный на семантической мере близости; б) поиск, основанный на мере близости Левенштейна; в) поиск, основанный на нечеткологической мере близости
ПК-1.2	Оценивает качество	1. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено системой стемминга для англоязычных

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	разработки технических спецификаций на Web-приложения	текстов. Укажите, какое слово в программе стемминга, определяющей множественное число по конечной букве “s” будет обработано неправильно: а) cars; б) cats; в) bus. 2. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено системой определения расстояний между словами. Укажите, чему равно расстояние между словами «кошка» «собака» при использовании метрики Левенштейна: а) 2; б) 3; в) 4. 3. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено системой анализа визуальных объектов. Укажите, каким образом должно быть преобразован объект, представленный в системе RGB: а) оставляется компонента R и используется для представления объекта; б) оставляется компонента B и используется для представления объекта; в) находится линейная комбинация трех компонент и используется для представления объекта.
ПК-1.3	Оценивает качество проекта на разработку Web-приложения и баз данных	1. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено системой искусственной нейронной сетью для анализа изображений. Укажите, какое проектное решение будет наиболее приемлемым в условиях дефицита аппаратных и временных ресурсов: а) пользователь работает только с предварительно обученной сетью; б) пользователь на своих примерах обучает сеть, а затем использует; в) пользователь может работать с предварительно обученной сетью или при желании выполнить дополнительную настройку. 2. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено системой анализа текстов на естественном языке, основанного использовании размеченных корпусов. Укажите, какое проектное решение будет наиболее приемлемым в условиях дефицита аппаратных и временных ресурсов: а) пользователь работает только с готовыми корпусами;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		б) пользователь с помощью размещенных на WEB-ресурсе средств строит свои корпуса, а затем их использует; в) пользователь может работать с готовыми корпусами или при желании пополнить их своими. 3. Проектируемое WEB-приложение должно быть оснащено системой анализа звуковых сигналов. Укажите, какое проектное решение будет наиболее приемлемым в условиях дефицита аппаратных и временных ресурсов: а) пользователь работает только с готовыми хранилищами сигналов; б) пользователь с помощью размещенных на WEB-ресурсе средств строит свои хранилища сигналов, а затем их использует; в) пользователь может работать с готовыми хранилищами сигналов или при желании пополнить их своими.
Введение в специальность		
ПК-1.1	Анализирует требования к разработке Web-приложений и базам данных	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Что такое промышленный программный продукт. Дать определения пакета прикладных программ, программной системы. 2. Жизненный цикл программного обеспечения. Дать краткую характеристику каждого этапа. 3. Техническое задание. Перечислить и охарактеризовать разделы, входящие в техническое задание. 4. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Жизненный цикл унифицированного процесса. 5. Работа с кадрами. Перечислить роли разработчиков и дать характеристику каждой из них. 6. Дать определения проекта, процесса, продукта с точки зрения унифицированного процесса разработки программного обеспечения. 7. Дать определение тестированию и отладке. Особенности и объекты тестирования. Автономное и комплексное тестирование. 8. Дать определение тестированию и отладке. Направления тестирования. Стратегия тестирования. Контрольный лист тестирования модуля. 9. Дать определение тестированию и отладке. Локализация ошибок. Классификация ошибок. Безопасное программирование. Оценки ошибок. 10. Документирование. Состав и содержание документов прилагаемых к программной системе. 11. Внедрение программного комплекса. Планирование испытаний.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		12. Внедрение программного комплекса. Подготовка тестовых данных. Анализ результатов испытаний. 13. Оценка качества программного обеспечения. Методы оценки свойств программного обеспечения. 14. Какие существуют типы организационных структур? 15. Чем определяется состав команды – разработчика проекта? 16. Какие характеристики технического задания на разработку определяют состав команды? 17. Как влияет на структуру организационной системы функциональное назначение проекта? 18. Какие ограничения необходимо учитывать при комплектовании участников проекта? 19. Каковы функциональные обязанности участников проекта? 20. В какой нотации удобно представить функции участников проекта? 21. Какой ГОСТ регламентирует создание автоматизированной системы? 9. Как, согласно ГОСТ, должны выглядеть структура и содержание ТЗ на АСУ? 22. Какой ГОСТ регламентирует создание программного продукта? 23. Как, согласно ГОСТ, должны выглядеть структура и содержание программного продукта? 24. Какие документы необходимы для разработки, проведения испытаний и сдачи программы Заказчику, какими ГОСТ они определяются? 25. Какие особенности должно отражать ТЗ на составление системы графического представления (сайт, контент с элементами анимации, игры, графические модели и т.д.)? 26. Чем отличается составление ТЗ на коммерческий и заказной проект? 27. Что такое Case-средства? 28. Что такое SADT-технология? 29. Какова цель использования Case-средств при проектировании? 30. Какие Case-средства используются для реализации структурного подхода к проектированию? 31. Как выглядит классификация Case-средств? 32. Какие Вы можете назвать типичны CASE-инструменты? 33. Какие этапы проектирования охватывают Case-средства? 34. В чем заключается назначение DFD-диаграммы? 35. Что такое нотация и какие существуют типовые нотации?
ПК-1.2	Оценивает качество	<i>Практические задания</i> 1. Представить основные этапы проектирования информационной системы.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	разработки технических спецификаций на Web- приложения	2. Определить реальную производительность труда программиста и трудоемкость отдельных этапов проектирования. 3. Определить оптимально необходимый состав бригады проектировщиков. 4. Составить техническое задание и спецификацию на разработку предложенного программного модуля согласно: · положения стандарта ГОСТ 34.602-89, · основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС. 5. Составить алгоритм тестирования предложенного фрагмента программного обеспечения. Тесты 1. При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее: а) архитектурная обработка программы; б) выбор языка программирования; + в) совершенствование программы. 2. Проектирование ПО в основном рассматривается как а) архитектурное проектирование; + б) коммуникационные методы; в) детальные методы. 3. На этапе тестирования пользователь выполняет следующее: а) синтаксические отладки; б) выбор тестов и метода тестирования; + в) определение формы выдачи результатов. 4. Что из приведенного не является одним из методов проектирования программного обеспечения? а) структурное программирование; б) объектно-ориентированное программирование;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		в) алгебраическое программирование. +
ПК-1.3	Оценивает качество проекта на разработку Web-приложения и баз данных	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Оценить сложность предложенного программного кода. 2. Составить алгоритм для оценки сложности программного продукта. 3. Составить алгоритм тестирования предложенного программного обеспечения реального проекта. 4. Осуществить технико-экономическое обоснование предложенного IT-проекта. 5. Составить техническое задание и спецификацию на разработку программного обеспечения для предложенного IT-проекта согласно: · положения стандарта ГОСТ 34.602-89, · основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС. 6. Составить диаграмму бизнес-процессов IT-проекта, используя SADT-технологии согласно стандартам: - IDEF0 функциональное моделирование; - IDEF1 информационное моделирование; - IDEF2 динамическое моделирование функций, информации и ресурсов
Производственная – преддипломная практика		
ПК-1.1	Анализирует требования к разработке Web-приложений и базам данных	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-1.2	Оценивает качество	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	разработки технических спецификаций на Web-приложения	актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-1.3	Оценивает качество проекта разработки Web-приложения и баз данных	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально- технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-2 – Владение навыками формирования выборки респондентов (участников юзабилити-исследования или иного эргономического тестирования Web- интерфейса), планирования юзабилити-исследования, проведения юзабилити-исследования, анализа данных юзабилити-исследования для Web-приложения		
Мониторинг версииности Web-приложения		
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 8. Опишите особенности построения комплексной единой информационной структуры Web-приложения с учетом версииности. 9. Опишите особенности алгоритма построения версииности при разработки Web-приложений. 10. Этапы процесса мониторинга жизненный цикл программных продуктов. 11. Комбинированный подход к реализации систем мониторинга жизненного цикла проектирования и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	приложения	реализации Web-приложений. <i>Практические задания</i> Разработать структуру программного обеспечения с учетом проведенного исследования предметной области использования Web-приложения. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Разработайте схему, описывающую основные этапы жизненного цикла Web-приложения опираясь на каскадной и спиральной модели. пример вопросов тестовой форме 1. Что такое сеть Интернет? 2. Основные протоколы работы сети Интернет? 3. Что такое язык HTML? 4. Скриптовый язык JavaScript (назначение, описание, использование).
Базы данных Web-приложений		
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-приложения	1. Каталоги ресурсов. Поисковые системы. 2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки. 3. Фреймы. 4. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы 5. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. 6. Язык JavaScript: основы синтаксиса. 7. Объектная модель HTML страницы. 8. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event. 9. XML. MathML. 10. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы. 11. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах. 12. Введение в программирование на стороне сервера на примере PL/SQL. Принцип работы. 13. Синтаксис языка программирования PHP. 14. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками. 15. Функции в PL/SQL. Встроенные функции. 16. Работа с датой и временем в PL/SQL. 17. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		помощи форм. 18. Принципы хранения информации в базах данных Oracle. Архитектура базы данных Oracle (таблицы, связи, триггеры). 19. Механизм работы с базами данных — Oracle. 20. Подключение к базе данных. Вывод данных, попавших в выборку по SQL запросу. Передача параметров в запрос. 21. Принципы проектирования страниц. Разделение информации по таблицам в базе данных. Вывод группы данных, сортировка данных. 22. Создание HTML-страниц средствами Apex
Управление контентом для Web-приложений		
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-приложения	Основные достоинства Яндекс.Метрики, как бесплатного инструмента для оценки посещаемости пользователей и эффективности рекламных кампаний, включают ... 1) отсутствие информации перемещения посетителей на сайте для стабилизации памяти; 2) демография посетителей; 3) выбор различных вариантов предоставления статистики посещаемости сайта; 4) оповещение пользователей с помощью спам-системы Не применяются электронные магазины в таких сферах торговли, как... 1) торговля цветами; 2) торговля мобильными телефонами; 3) книжная торговля; 4) торговля оружием ... – это создание специальных условий, при которых веб-ресурс получает наилучшие позиции по тематическим запросам в выдаче поисковых систем. 1) Поисковое продвижение сайта; 2) Статистика посещаемости сайта; 3) Контент-система; 4) Режим работы сайта
Интеграция баз данных и Web-приложений в КИС		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-приложения	1. Каталог ресурсов. Поисковые системы. 2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки. 3. Фреймы. 4. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы 5. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. 6. Язык JavaScript: основы синтаксиса. 7. Объектная модель HTML страницы. 8. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event. 9. XML. MathML. 10. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталог ресурсов. Поисковые системы. 11. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах. 12. Принципы хранения информации в базах данных Oracle. Архитектура базы данных Oracle (таблицы, связи, триггеры). 13. Механизм работы с базами данных — Oracle. 14. Создание HTML-страниц средствами Apex
Шаблонное программирование		
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-приложения	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Шаблоны (паттерны) проектирования. Основные понятия. Каталог паттернов проектирования. 2. Паттерн «Стратегия» (Strategy). 3. Паттерн «Наблюдатель» (Observer). 4. Паттерн «Декоратор» (Decorator). 5. Паттерн «Одиночка» (Singleton). 6. Паттерн «Команда» (Command) <i>Практические задания</i> 1. Спроектировать иерархию классов для моделирования игры в шахматы. Учесть, что пешка может

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		превращаться в фигуру. Обеспечить смену поведения без замены объекта. 2. Спроектировать иерархию классов для расчета гидравлического сопротивления участка трубопровода. Для каждого конструктивного элемента трубопровода известна характеристика потери давления, либо удельная (например, для прямого участка в Н/м), либо абсолютная (например, для поворота на 90 градусов в Н). 3. Спроектировать иерархию классов для моделирования игры в шахматы. Учесть, что пешка может превращаться в фигуру. Обеспечить смену поведения без замены объекта. 4. Спроектировать иерархию классов для расчета гидравлического сопротивления участка трубопровода. Для каждого конструктивного элемента трубопровода известна характеристика потери давления, либо удельная (например, для прямого участка в Н/м), либо абсолютная (например, для поворота на 90 градусов в Н) 5. Спроектировать иерархию классов для моделирования штатного состава предприятия. Учесть возможность перевода работника с должности на должность. 6. Спроектировать иерархию классов для моделирования системы ролей пользователей в СУБД. Комбинация разрешений для объекта БД индивидуальна для каждой роли. Определить метод в классе ОбъектБД, возвращающий битовую маску разрешений для роли
Юзабилити-исследование Web-приложений		
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-приложения	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие пользовательского интерфейса Понятие «юзабилити» и основные этапы юзабилити-тестирования Web-приложений. Моделирование пользовательского интерфейса. Понятие «юзабилити» пользовательского интерфейса. 2. Основные принципы проектирования Web-приложений. Критерии эффективного Web-приложения. 3. Основные способы визуализации пользовательского интерфейса Web-приложений. 4. Этапы разработки Web-приложений. Использование стандартов при проектировании и разработки Web-приложений. 5. Основные направления по приоритетам в области стандартизации информационных технологий с точки зрения проектирования и разработки Web-приложений. 6. Понятие «юзабилити» и основные этапы юзабилити-тестирования Web-приложений.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		7. Основные этапы юзабилити-тестирования. Полное и промежуточное тестирование Web-приложений. Анализ результатов тестирования. 8. Компьютерные программы для проведения юзабилити-исследований. 9. Экспертная и эвристическая оценка. Макетирование. Системы ай-трекинга. <i>Практические задания</i> Выполнить проектирование и разработку Web-приложения с учетом особенностей предметной области. Выполните полное и промежуточное юзабилити-тестирование ПО. Проанализируйте полученный результат. Внесите необходимые корректировки в разработанное ПО, учтя проведенное тестирование. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Выполнить проектирование и разработку Web-приложения с учетом особенностей предметной области. Примените метод экспертной и эвристической оценки разработанного Web-приложения.
Производственная – преддипломная практика		
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-приложения	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИБЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИБЦ;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-3 –Способность анализировать требования к программному обеспечению и базам данных, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектировать Web-приложения и базы данных		
Распределенные системы		
ПК-3.1	Анализирует результаты юзабилити-исследования	Перечень теоретических вопросов Протокол связующего дерева Маршрутизация в IP-сетях

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	для Web-приложения	<i>Практические задания</i> 1. В случае, если корневой мост (коммутатор) временно выходит из строя в сети STP, следующий работоспособный коммутатор станет корневым мостом. Что произойдет, когда неисправный корневой мост снова станет активным в сети? 2. В чем разница между стоимостью пути и стоимостью корневого пути? 3. Каков порядок принятия решений о выборе маршрута? 4. Что представляет собой приоритет?
Базы данных Web-приложений		
ПК-3.1	Анализирует результаты юзабилити-исследования для Web-приложения	1. Структура современных СУБД. 2. Причины, по которым невозможно применение файлов с простейшей структурой для организации информационно-поисковых систем. Основные модели данных, их особенности преимущества и недостатки. 3. Реляционная алгебра и ее роль в создании языков манипулирования данными. Реляционные операции. 4. Проектирование БД. Приведение таблиц к первой и второй нормальной формам. 5. Проектирование БД. Приведение таблиц к третьей нормальной форме. Нормальная форма Бойса-Кодда. 6. Проектирование БД. Многочисленные зависимости (четвертая нормальная форма). Зависимость соединения (пятая нормальная форма). 7. Проектирование БД в терминах модели «СУЩНОСТЬ-СВЯЗЬ» (ER-модель). Нормальные формы. 8. Алгоритм перехода от сущностей в ER-модели к реляционным таблицам 9. Получить список сотрудников, работающих в одном городе. 10. Получить список сотрудников, занимающих одинаковые должности. 11. Показать количество сотрудников, у которых заработная плата относится к одной категории. 12. Сравнить зарплаты сотрудников из разных отделов, которые работают на одинаковых должностях. 13. Какое количество сотрудников работает под руководством сотрудника в должности «Manager». 14. Средняя зарплата сотрудников работающих под руководством сотрудника в должности «Manager». 15. Список сотрудников, поступивших на работу раньше, чем его руководитель (сотрудник, работающий в должности «Manager»). 16. Список сотрудников получающих годовую премию выше, чем его руководитель (сотрудник, работающий в должности «Manager»). 17. Вывести следующую информацию, какая категория оплаты самая распространенная в организации.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		18. Определить в каком городе работает больше всего сотрудников. 19. Определить в какой должности работает больше всего сотрудников. 20. Определить в каком отделе у сотрудников самый высокий годовой доход. 21. Определить сотрудника в должности не «President», у которого больше всего подчиненных. 22. Определить сотрудника в должности «Manager», у подчиненных которого самая высокая средняя зарплата. 23. У какого сотрудника, из числа получающих премию выше, чем его руководитель, самая низкая премия. 24. Получить номера поставщиков, которые обеспечивают проект J1. 25. Получить номера поставщиков, поставляющих деталь P1 для некоторого проекта в количестве, большем среднего количества деталей P1 в поставках для этого проекта. 26. Получить номера деталей, поставляемых для некоторого проекта со средним количеством больше 320. 27. Получить все поставки, где количество находится в диапазоне от 300 до 750 включительно. 28. Получить номера проектов, обеспечиваемых, по крайней мере одним поставщиком не из того же города. 29. Получить номера поставщиков, поставляющих одну и ту же деталь для всех проектов. 30. Получить все такие тройки «номера поставщиков — номера деталей — номера проектов», для которых выводимые поставщик, деталь и проект размещены в одном городе. 31. Получить такие пары номеров деталей, которые поставляются одновременно одним поставщиком. 32. Получить все города, в которых расположен, по крайней мере, один поставщик и одна поставляемая им деталь или один поставщик и один обеспечиваемый им проект. 33. Получить все сочетания «цвета деталей — города деталей». Замечание термин «все» используется в значении «все, представленные в настоящий момент в базе данных», а не «все возможные» 34. Получить номера проектов, использующих, по крайней мере одну деталь, имеющуюся у поставщика S1. 35. Получить номера проектов полностью обеспечиваемых поставщиком S2. 36. Получить все такие тройки «номера поставщиков — номера деталей — номера проектов», для которых никакие из двух выводимых поставщиков, деталей и проектов не размещены в одном городе (города поставщиков, деталей и проектов не повторяются). 37. Получить номера поставщиков, поставляющих, по крайней мере одну деталь, поставляемую по крайней мере одним поставщиком, который поставяет по крайней мере одну красную деталь.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		38. Получить номера поставщиков, поставляющих деталь P1 для некоторого проекта в количестве, большем среднего количества деталей P1 в поставках для этого проекта. 39. Получить номера деталей, поставляемых поставщиком из Лондона для проекта в Лондоне. 40. Получить номера проектов, город которых стоит первым в алфавитном списке городов. 41. Получить номера проектов полностью обеспечиваемых поставщиком S2. 42. Получить все пары названий городов, когда поставщик из первого города обеспечивает проект во втором городе. 43. Получить номера проектов, для которых среднее количество поставляемых деталей P1 больше, чем наибольшее количество любых деталей, поставляемых для проекта J1. 44. Получить номера поставщиков, поставляющих одну и ту же деталь для всех проектов. 45. Модифицируйте блок, созданный в упражнении 3 лабораторной работы №1. Переопределите созданную под результат PL/SOL-переменную как NUMBER(1) Что произойдет, если вводимые значения переменной и ее степени соответственно 4 и 2? 46. Добавьте к блоку обработчик прерывания, записывающий в таблицу MESSAGES сообщение о любой ошибке, могущей произойти при выполнении блока. Выполните блок повторно. Для добавления обработчика прерывания в конце блока запишите следующие команды: 47. EXCEPTION -- начало обработчика 48. WHEN OTHERS THEN 49. -- далее запишите действия, связанные с обработкой прерывания. 50. Создайте командный файл, который читает из вспомогательной таблицы (предварительно создать) один параметр: должность (по типу поля EMP.JOB). И запустите его на исполнение. 51. PL/SOL-блок должен сделать запрос к таблице EMP на поиск служащих с введенной должностью. В зависимости от результата выполнения запроса пошлите в таблицу MESSAGES одно из сообщений: 52. «найдена одна запись по данной должности»; 53. «найдено более одной записи»; 54. «ничего не найдено». 55. Занесите в таблицу MESSAGES также и соответствующее значение должности, чтобы было понятно, к чему относятся сообщения. В конце закройте транзакцию командой COMMIT. 56. Создайте командный файл, который при выполнении читает из вспомогательной таблицы (таблицу

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		предварительно СОЗДАТЬ) три параметра, представляющие соответственно номер, название и расположение отдела. При выполнении блок должен активизировать прерывание, если номер отдела равен 33. При этом в таблицу MESSAGES записывается сообщение о возникшей ситуации. Если номер отдела не равен 33, то занести введенную информацию в таблицу NEWDEPT, имеющую ту же структуру, что и DEPT. 57. Напишите блок для удаления всех записей из таблицы PROJECTS. Опишите прерывание, происходящее при возникновении ошибки с кодом -2292 (нарушение целостности данных). Задайте обработчик для этого прерывания, посылающий сообщение об этой ошибке; в таблицу MESSAGES.
Интеграция баз данных и Web-приложений в КИС		
ПК-3.1	Анализирует результаты юзабилити-исследования для Web-приложения	1. Правила разработки требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент 2. Порядок инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. 3. Правила и принципы разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения 4. Основные модели процесса разработки программного обеспечения. 5. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. 6. Основные подходы к интегрированию программных модулей. 7. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. 8. Основные протоколы доступа к данным. 9. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. 10. Методы отладочных классов. 11. Стандарты качества программной документации. 12. Основы организации инспектирования и верификации. 13. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. 14. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
ЭВМ и периферийные устройства		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-3.1	Анализирует результаты юзабилити-исследования для Web-приложения	Перечень теоретических вопросов 1. Архитектура микропроцессора 80xx с точки зрения программиста. 2. Виды команд микропроцессора. 3. Карта физической памяти для компьютеров IBM PC. Доступ к базовой, верхней и расширенной памяти. 4. Программный доступ к CMOS-памяти и особенности ее использования. 5. Работа со стековой памятью. Использование стековой памяти. 6. Назначение портов ввода/вывода. Что такое адаптер и контроллер? 7. Виды адресации к памяти при написании программ на языке Ассемблер для реального режима работы процессора. Роль сегментных регистров. 8. Ближние и дальние процедуры при программировании в кодах и на языке Ассемблер. Обмен данными между процедурами. 9. Аппаратные прерывания. Работа контроллера Intel 8259. Приоритет прерываний. Запрет и маскирование аппаратных прерываний. 10. Программные системные прерывания Bios и OS. Что общего и в чем отличие их от процедур? Обращение к прерываниям как к процедурам. Таблица векторов прерываний. 11. Работа таймера Intel 8253 и его программирование. 12. Использование таймера для изменения отсчета системных часов и контроля за быстротой выполнения операций. 13. Методы генерации звука через встроенный PC Speaker и получение случайных чисел с помощью таймера Intel 8253. 14. Устройство и работа клавиатуры. Буфер клавиатуры. 15. Проверка и установка статуса клавиш-переключателей. Работа с клавиатурой через прерывания операционной системы и прерывания BIOS. 16. Назначение PSP-области и использование буфера DTA. 17. Устройство и принцип работы жестких и гибких носителей информации. 18. Основные характеристики НЖД и НГМД, от чего они зависят и их тестирование. 19. В чем измеряется «уровень шума»? Какие его значения для HDD? 20. Главная загрузочная запись (MBR), ее структура. Корректировка таблицы разделов. Примерные практические задания

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		1. Проверить уровень напряжения батарейки CMOS памяти. 2. Сбросить неправильные настройки в CMOS памяти. 3. Добавить модуль памяти в компьютерную систему. 4. Найти микросхему ROM Bios на материнской плате. 5. Определить неисправность по звуковым сигналам при загрузке компьютера. Задания на решения задач из предметной области 1. Составить программу чтения физического сектора гибкого диска. Задаются его абсолютные адреса в диалоговом режиме (номер головки, номер дорожки, номер сектора). Вывод результата провести в виде шестнадцатеричного дампа по 256 байт на экране по 16 байт в строке 2. Создать «ключевую» дискету с нестандартным форматом дорожки. Для этого отформатировать неиспользуемую 80 дорожку дискеты 1,44 Мбайт (системой используются дорожки 0 – 79) с размером сектора 256 байт и записать туда заданный ключ. Для этого используйте прерывание Bios 13h функции 18h и 5h.
Организация ЭВМ		
ПК-3.1	Анализирует результаты юзабилити-исследования для Web-приложения	Перечень теоретических вопросов 21. Архитектура микропроцессора 80хх с точки зрения программиста. 22. Виды команд микропроцессора. 23. Карта физической памяти для компьютеров IBM PC. Доступ к базовой, верхней и расширенной памяти. 24. Программный доступ к CMOS-памяти и особенности ее использования. 25. Работа со стековой памятью. Использование стековой памяти. 26. Назначение портов ввода/вывода. Что такое адаптер и контроллер? 27. Виды адресации к памяти при написании программ на языке Ассемблер для реального режима работы процессора. Роль сегментных регистров. 28. Ближние и дальние процедуры при программировании в кодах и на языке Ассемблер. Обмен данными между процедурами. 29. Аппаратные прерывания. Работа контроллера Intel 8259. Приоритет прерываний. Запрет и маскирование аппаратных прерываний. 30. Программные системные прерывания Bios и OS. Что общего и в чем отличие их от процедур? Обращение к прерываниям как к процедурам. Таблица векторов прерываний.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		31. Работа таймера Intel 8253 и его программирование. 32. Использование таймера для изменения отсчета системных часов и контроля за быстротой выполнения операций. 33. Методы генерации звука через встроенный PC Speaker и получение случайных чисел с помощью таймера Intel 8253. 34. Устройство и работа клавиатуры. Буфер клавиатуры. 35. Проверка и установка статуса клавиш-переключателей. Работа с клавиатурой через прерывания операционной системы и прерывания BIOS. 36. Назначение PSP-области и использование буфера DTA. 37. Устройство и принцип работы жестких и гибких носителей информации. 38. Основные характеристики НЖД и НГМД, от чего они зависят и их тестирование. 39. В чем измеряется «уровень шума»? Какие его значения для HDD? 40. Главная загрузочная запись (MBR), ее структура. Корректировка таблицы разделов. Примерные практические задания 6. Проверить уровень напряжения батарейки CMOS памяти. 7. Сбросить неправильные настройки в CMOS памяти. 8. Добавить модуль памяти в компьютерную систему. 9. Найти микросхему ROM Bios на материнской плате. 10. Определить неисправность по звуковым сигналам при загрузке компьютера. Задания на решения задач из предметной области 1. Составить программу чтения физического сектора гибкого диска. Задаются его абсолютные адреса в диалоговом режиме (номер головки, номер дорожки, номер сектора). Вывод результата провести в виде шестнадцатеричного дампа по 256 байт на экране по 16 байт в строке 2. Создать «ключевую» дискету с нестандартным форматом дорожки. Для этого отформатировать неиспользуемую 80 дорожку дискеты 1,44 Мбайт (системой используются дорожки 0 – 79) с размером сектора 256 байт и записать туда заданный ключ. Для этого используйте прерывание Bios 13h функции 18h и 5h.
Производственная – преддипломная практика		
ПК-3.1	Анализирует	<i>Пример индивидуального задания</i> по производственной – преддипломной практики:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	результаты юзабилити-исследования для Web-приложения	Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		приобретённые ранее; – на оценку <i>«хорошо»</i> – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку <i>«удовлетворительно»</i> – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку <i>«неудовлетворительно»</i> – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
Производственная – научно-исследовательская работа		
ПК-3.1	Анализирует результаты юзабилити-исследования для Web-приложения	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование);

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		– заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.
ПК-4 –Способность к разработке графического дизайна по ранее определенному визуальному стилю и подготовка графических материалов для включения в Web-интерфейс		
Обработка изображений и визуальные эффекты		
ПК-4.1	Оценивает качество проекта и реализации графического интерфейса Web-приложения	Задания: 1. Укажите, какой системой представления цвета используется при выводе изображения на видеомонитор: а) RGB; б) HSV; в) CMYK. 2. Укажите, какой системой представления цвета используется при выводе изображения на печать: а) RGB; б) HSV; в) CMYK. 3. Укажите, какое утверждение является истинным: а) любой цвет, представимый в RGB, может быть представлен в CMYK; б) любой цвет представимый в CMYK, может быть представлен в RGB;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		в) имеются цвета, представимые в RGB и непредставимые в CMYK, имеются цвета, представимые в CMYK и непредставимые в RGB.
Проектирование интерфейсов Web-приложений		
ПК-4.1	Оценивает качество проекта и реализации графического интерфейса Web-приложения	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие пользовательского Web-интерфейса. Модели пользовательского Web-интерфейса. 2. Основные принципы проектирования пользовательского Web-интерфейса. 3. Критерии эффективного Web-интерфейса. 4. Основные способы визуализации пользовательского Web-интерфейса. 5. Понятие «качество Web-интерфейса» при его разработке и проектировании. 6. Использование стандартов при проектировании и разработки пользовательского Web-интерфейса. 7. Критерии эффективного Web-интерфейса. 8. Особенности передачи информации визуальным способом. 9. Особенности описания сценария действий пользователей. 10. Классификация формы диалогов пользовательского интерфейса. <i>Практические задания</i> Разработать средства активизации внимания пользователя при работе с Web-интерфейса программного продукта. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Выполнить проектирование, макетирование и реализацию пользовательского интерфейса согласно теме выпускной квалификационной работы.
Гейм-дизайн и виртуальная реальность		
ПК-4.1	Оценивает качество проекта и реализации графического интерфейса Web-приложения	В чем заключаются принципиальные различия в целях создания и проектировании компьютерных игр и других видов ПО? 1) в других видах ПО пользователь должен получать удовлетворение от результата, а компьютерные игры ориентированы на удовлетворенность процессом работы; 2) в неигровом ПО скорость работы программы не так важна, как в играх; 3) акцент при разработке в компьютерных играх смещен на графику;

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		4) игровое ПО всегда ориентировано на коммерческий успех; Какие классификации компьютерных игр вам известны (выберите все известные Вам)? 1) по платформе 2) по содержанию 3) по графическому изображению 4) по издательским критериям 5) по типу распространения 6) по количеству игроков 7) по сторителлингу Что представляет собой концепт-арт проекта? 1) это этап работы, когда идею, описанную словами, художник должен визуализировать 2) это схематичный набросок, сделанный в графическом редакторе человеком, максимально далёким от рисования; 3) это детальное описание разрабатываемой компьютерной игры; 4) это документ, определяющий цель, структуру, свойства и методы какого-либо проекта, и исключающие двусмысленное толкование различными исполнителями
Графический дизайн интерфейсов		
ПК-4.1	Оценивает качество проекта и реализации графического интерфейса Web-приложения	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Изложите основные сведения о теории цвета и его представлении в компьютерной графике: понятие цвета, спектральная чувствительность глаза, цветовой диапазон, цветовая гамма, глубина цветов. 2. Изложите основные сведения о цветовой модели RGB. 3. Изложите основные сведения о цветовой модели CMYK. 4. Изложите основные сведения о цветовой модели Lab. 5. Изложите основные сведения о цветовой модели HSB. 6. Понятие композиции. 7. Правила комфортности.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		8. Средства организации композиции. 9. Способы выделения композиционного центра. Перечень практических заданий для зачета 1. Проведите композиционный анализ предложенного сложного графического образа (картины, фотографии и т.п.). 2. Изобразите графические иллюзии на предложенных изображениях в Adobe Photoshop. Комплексное задание Необходимо скомпоновать графический дизайн интерфейса на выбранную заранее тему. Техническое задание: Провести исследование предметной области и конкурентов, описать портрет пользователя системы и сформировать функциональное описание проекта. Разработать концепцию интерфейса под описанную функциональность, разработать дизайн ключевых экранов.
Основы цифрового дизайна		
ПК-4.1	Оценивает качество проекта и реализации графического интерфейса Web-приложения	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Изложите основные сведения о теории цвета и его представлении в компьютерной графике: понятие цвета, спектральная чувствительность глаза, цветовой диапазон, цветовая гамма, глубина цветов. 2. Изложите основные сведения о цветовой модели RGB. 3. Изложите основные сведения о цветовой модели CMYK. 4. Изложите основные сведения о цветовой модели Lab. 5. Изложите основные сведения о цветовой модели HSB. 6. Понятие композиции. 7. Правила комфортности. 8. Средства организации композиции. 9. Способы выделения композиционного центра. Перечень практических заданий для зачета 1. Проведите композиционный анализ предложенного сложного графического образа (картины,

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		фотографии и т.п.). 2. Изобразите графические иллюзии на предложенных изображениях в Adobe Photoshop. Комплексное задание Необходимо скомпоновать графический дизайн интерфейса на выбранную заранее тему. Техническое задание: Провести исследование предметной области и конкурентов, описать портрет пользователя системы и сформировать функциональное описание проекта. Разработать концепцию интерфейса под описанную функциональность, разработать дизайн ключевых экранов.
Производственная – научно-исследовательская работа		
ПК-4.1	Оценивает качество проекта и реализации графического интерфейса Web-приложения	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.
Производственная – преддипломная практика		
ПК-4.1	Оценивает качество проекта реализации графического интерфейса Web-приложения	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании и актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-5 –Способность к формализации и алгоритмизации поставленных задач, к написанию программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными и оформлению программного кода в соответствии установленными требованиями		
Структуры и модели данных		
ПК-5.1	Оценивает качество математическо	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие типа данных. Простые типы данных: целый, вещественный, логический, символьный,

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	й модели при формализации задачи предметной области	перечисляемый, интервальный. 2. Структурированные типы данных: записи, записи с вариантами, множества. 3. Структурированные типы данных: массивы. Алгоритмы поиска в массиве. 4. Последовательности. Операции над последовательностями. Последовательный файл. Файл с прямым доступом. 5. Последовательности. Стек, очередь, дек — способы реализации в программах и примеры практического использования. 6. Сортировка массивов. Простые методы: сортировка вставками, выбором, обменом. 7. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: сортировка Шелла. 8. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: пирамидальная сортировка. 9. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: быстрая сортировка. 10. Сортировка файлов. Алгоритмы простого слияния, естественного слияния. Комбинированные методы. 11. Рекурсивные алгоритмы. Примеры эффективного и неэффективного применения рекурсии. 12. Рекурсивные структуры данных. Их реализация с помощью указателей. Линейные списки. Включение в список, удаление из списка, поиск в списке. 13. Двухнаправленные и циклические списки. Мультисписки. Топологическая сортировка. 14. Древовидные структуры. Основные понятия и определения. Уровень, степень, длина внутреннего и внешнего пути дерева. Упорядоченные и сбалансированные деревья. 15. Бинарные деревья. Построение дерева. Обход дерева. Поиск по дереву. 16. Бинарные деревья. Включение и исключение элементов. 17. Сильно ветвящиеся деревья. В-деревья. 18. АВЛ-деревья. Включение и исключение элементов. <i>Практические задания</i> 7. Дано беззнаковое двухбайтное целое. Вывести его значение после инверсии указанных битов. 8. Дан текстовый файл. Преобразовать его таким образом, чтобы первая строка стала последней, вторая —

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		предпоследней, ..., последняя — первой. Считать, что файл целиком не помещается в оперативную память. 9. Известен общий ассортимент продуктов и ассортимент продуктов, находящихся в каждом из N магазинов. Требуется построить и распечатать множество тех продуктов, которых нет ни в одном магазине. 10. Составить функцию для расчета средней длины внутреннего пути бинарного дерева. 11. Дана шашечная доска размером N*M (N — число строк, M — число колонок, $2 \leq N, M \leq 30$). В первом ряду доски находится шашка. Необходимо определить по номеру черной клетки P, где первоначально находится шашка, количество различных путей, которыми шашка может пройти в дамки. 12. Необходимо модифицировать алгоритм быстрой сортировки, оставив в каждом из подмассивов не 1 элемент, а K. Для окончательного упорядочения применить сортировку обменом. Сравнить быстродействие при различных K. 13. Учитель диктует последовательность различных букв английского алфавита. Вася записывает из произносимых букв слово, приписывая каждую из букв либо в начало, либо в конец. Может ли Вася при этом составить свое любимое слово, которое целиком состоит из всех диктуемых букв? Входные данные: В первой строке любимое Васиное слово, во второй — диктуемая последовательность букв (все буквы — заглавные). Выходные данные: Последовательность букв «Н» и «К», обозначающая, куда надо ставить очередную букву, начиная со второй, либо слово «НЕЛЬЗЯ», если любимое слово не составляется. <table><tr><td><i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН</td><td><i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ</td></tr></table> 14. Напишите программу, которая вводит с клавиатуры строку длиной от 1 до 25 символов, состоящую из	<i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН	<i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ
<i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН	<i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		прописных латинских букв, и выводит на экран минимальное количество обменов, которые необходимо сделать в этой строке, чтобы отсортировать буквы строки в алфавитном порядке. Обмен — это перестановка двух букв. Например, чтобы отсортировать буквы строки BAZAR, нужно сделать 3 обмена. Сначала можно поменять местами 3 и 5 букву (BARAZ), затем 3 и 4 буквы (BAARZ), и, наконец, 1 и 3 буквы (AABRZ). 15. Составить программу построения частотного словаря текста. Оптимизировать программу по быстродействию. 16. Задана квадратная область размером $N \times N$, заполненная нулями. С помощью единиц на ней отображается замкнутая фигура. Необходимо определить количество нулей, окруженных единицами. 17. Преобразовать алгоритм сортировки простыми включениями, таким образом, чтобы барьер находился в конце массива. 18. Дано множество, состоящее из N ($2 < N < 10$) различных натуральных чисел. Требуется вывести все возможные подмножества этого множества. 19. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево идеально сбалансированным. 20. Составить функцию для расчета средней длины внешнего пути бинарного дерева. 21. В гонке должны стартовать N лыжников. Составить программу случайной жеребьевки для определения их стартовых номеров. Оптимизировать программу по быстродействию. 22. Составить функции вставки и удаления элемента в двусвязный список перед и после элемента, указанного ссылкой p, а также удаления элемента указанного ссылкой p. 23. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево AVL-сбалансированным. 24. Заданы натуральные числа A, B, C. Определить максимальную длину последовательности цифр, общей для этих чисел. <i>Задания на курсовую работу</i> 1. Реализация информационной системы «Решение математических головоломок – расстановка знаков операций и скобок для получения равенства» 2. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Множество» 3. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Приоритетная очередь»

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		4. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Стек» 5. Реализация информационной системы «Поиск дубликатов файлов» 6. Реализация информационной системы «Русское лото» 7. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Матрица» 8. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Хэш-таблица» 9. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Дэк» 10. Реализация информационной системы «Т9» 11. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Очередь» 12. Реализация информационной системы «Игра «Кошка»» 13. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Бинарное дерево» 14. Реализация информационной системы «Поиск слов (в помощь любителям кроссвордов)» 15. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структур данных «Мультисписок» и «Разреженная матрица» 16. Реализация информационной системы «Построитель графиков» 17. Реализация информационной системы «Разгадка математических ребусов» 18. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Вектор» 19. Создание библиотеки классов для реализации структуры данных «План-график работ» 20. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Списки»
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие типа данных. Простые типы данных: целый, вещественный, логический, символьный, перечисляемый, интервальный. 2. Структурированные типы данных: записи, записи с вариантами, множества. 3. Структурированные типы данных: массивы. Алгоритмы поиска в массиве. 4. Последовательности. Операции над последовательностями. Последовательный файл. Файл с прямым доступом. 5. Последовательности. Стек, очередь, дек — способы реализации в программах и примеры практического использования.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		6. Сортировка массивов. Простые методы: сортировка вставками, выбором, обменом. 7. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: сортировка Шелла. 8. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: пирамидальная сортировка. 9. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: быстрая сортировка. 10. Сортировка файлов. Алгоритмы простого слияния, естественного слияния. Комбинированные методы. 11. Рекурсивные алгоритмы. Примеры эффективного и неэффективного применения рекурсии. 12. Рекурсивные структуры данных. Их реализация с помощью указателей. Линейные списки. Включение в список, удаление из списка, поиск в списке. 13. Двухнаправленные и циклические списки. Мультиязычные. Топологическая сортировка. 14. Древовидные структуры. Основные понятия и определения. Уровень, степень, длина внутреннего и внешнего пути дерева. Упорядоченные и сбалансированные деревья. 15. Бинарные деревья. Построение дерева. Обход дерева. Поиск по дереву. 16. Бинарные деревья. Включение и исключение элементов. 17. Сильно ветвящиеся деревья. В-деревья. 18. АВЛ-деревья. Включение и исключение элементов. <i>Практические задания</i> 25. Дано беззнаковое двухбайтное целое. Вывести его значение после инверсии указанных битов. 26. Дан текстовый файл. Преобразовать его таким образом, чтобы первая строка стала последней, вторая — предпоследней, ..., последняя — первой. Считать, что файл целиком не помещается в оперативную память. 27. Известен общий ассортимент продуктов и ассортимент продуктов, находящихся в каждом из N магазинов. Требуется построить и распечатать множество тех продуктов, которых нет ни в одном магазине. 28. Составить функцию для расчета средней длины внутреннего пути бинарного дерева. 29. Дана шашечная доска размером N*M (N — число строк, M — число колонок, $2 \leq N, M \leq 30$). В первом ряду доски находится шашка. Необходимо определить по номеру черной клетки P, где первоначально находится шашка, количество различных путей, которыми шашка может пройти в дамки.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		30. Необходимо модифицировать алгоритм быстрой сортировки, оставив в каждом из подмассивов не 1 элемент, а K. Для окончательного упорядочения применить сортировку обменом. Сравнить быстродействие при различных K. 31. Учитель диктует последовательность различных букв английского алфавита. Вася записывает из произносимых букв слово, приписывая каждую из букв либо в начало, либо в конец. Может ли Вася при этом составить свое любимое слово, которое целиком состоит из всех диктуемых букв? Входные данные: В первой строке любимое Васино слово, во второй — диктуемая последовательность букв (все буквы — заглавные). Выходные данные: Последовательность букв «Н» и «К», обозначающая, куда надо ставить очередную букву, начиная со второй, либо слово «НЕЛЬЗЯ», если любимое слово не составляется. <table><tr><td><i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН</td><td><i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ</td></tr></table> 32. Напишите программу, которая вводит с клавиатуры строку длиной от 1 до 25 символов, состоящую из прописных латинских букв, и выводит на экран минимальное количество обменов, которые необходимо сделать в этой строке, чтобы отсортировать буквы строки в алфавитном порядке. Обмен — это перестановка двух букв. Например, чтобы отсортировать буквы строки BAZAR, нужно сделать 3 обмена. Сначала можно поменять местами 3 и 5 букву (BARAZ), затем 3 и 4 буквы (BAARZ), и, наконец, 1 и 3 буквы (AABRZ). 33. Составить программу построения частотного словаря текста. Оптимизировать программу по быстродействию. 34. Задана квадратная область размером NxN, заполненная нулями. С помощью единиц на ней	<i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН	<i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ
<i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН	<i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		отображается замкнутая фигура. Необходимо определить количество нулей, окруженных единицами. 35. Преобразовать алгоритм сортировки простыми включениями, таким образом, чтобы барьер находился в конце массива. 36. Дано множество, состоящее из N ($2 < N < 10$) различных натуральных чисел. Требуется вывести все возможные подмножества этого множества. 37. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево идеально сбалансированным. 38. Составить функцию для расчета средней длины внешнего пути бинарного дерева. 39. В гонке должны стартовать N лыжников. Составить программу случайной жеребьевки для определения их стартовых номеров. Оптимизировать программу по быстродействию. 40. Составить функции вставки и удаления элемента в двусвязный список перед и после элемента, указанного ссылкой p, а также удаления элемента указанного ссылкой p. 41. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево АВЛ-сбалансированным. 42. Заданы натуральные числа A, B, C. Определить максимальную длину последовательности цифр, общей для этих чисел. <i>Задания на курсовую работу</i> 1. Реализация информационной системы «Решение математических головоломок – расстановка знаков операций и скобок для получения равенства» 2. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Множество» 3. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Приоритетная очередь» 4. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Стек» 5. Реализация информационной системы «Поиск дубликатов файлов» 6. Реализация информационной системы «Русское лото» 7. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Матрица» 8. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Хэш-таблица» 9. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Дэк» 10. Реализация информационной системы «Т9»

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		11. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Очередь» 12. Реализация информационной системы «Игра «Кошка» 13. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Бинарное дерево» 14. Реализация информационной системы «Поиск слов (в помощь любителям кроссвордов)» 15. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структур данных «Мультисписок» и «Разреженная матрица» 16. Реализация информационной системы «Построитель графиков» 17. Реализация информационной системы «Разгадка математических ребусов» 18. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Вектор» 19. Создание библиотеки классов для реализации структуры данных «План-график работ» 20. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Списки»
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие типа данных. Простые типы данных: целый, вещественный, логический, символьный, перечисляемый, интервальный. 2. Структурированные типы данных: записи, записи с вариантами, множества. 3. Структурированные типы данных: массивы. Алгоритмы поиска в массиве. 4. Последовательности. Операции над последовательностями. Последовательный файл. Файл с прямым доступом. 5. Последовательности. Стек, очередь, дек — способы реализации в программах и примеры практического использования. 6. Сортировка массивов. Простые методы: сортировка вставками, выбором, обменом. 7. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: сортировка Шелла. 8. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: пирамидальная сортировка. 9. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: быстрая сортировка. 10. Сортировка файлов. Алгоритмы простого слияния, естественного слияния. Комбинированные методы. 11. Рекурсивные алгоритмы. Примеры эффективного и неэффективного применения рекурсии.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		12. Рекурсивные структуры данных. Их реализация с помощью указателей. Линейные списки. Включение в список, удаление из списка, поиск в списке. 13. Двухнаправленные и циклические списки. Мультилисты. Топологическая сортировка. 14. Древовидные структуры. Основные понятия и определения. Уровень, степень, длина внутреннего и внешнего пути дерева. Упорядоченные и сбалансированные деревья. 15. Бинарные деревья. Построение дерева. Обход дерева. Поиск по дереву. 16. Бинарные деревья. Включение и исключение элементов. 17. Сильно ветвящиеся деревья. В-деревья. 18. AVL-деревья. Включение и исключение элементов. <i>Практические задания</i> 43. Дано беззнаковое двухбайтное целое. Вывести его значение после инверсии указанных битов. 44. Дан текстовый файл. Преобразовать его таким образом, чтобы первая строка стала последней, вторая — предпоследней, ..., последняя — первой. Считать, что файл целиком не помещается в оперативную память. 45. Известен общий ассортимент продуктов и ассортимент продуктов, находящихся в каждом из N магазинов. Требуется построить и распечатать множество тех продуктов, которых нет ни в одном магазине. 46. Составить функцию для расчета средней длины внутреннего пути бинарного дерева. 47. Дана шашечная доска размером N*M (N — число строк, M — число колонок, $2 \leq N, M \leq 30$). В первом ряду доски находится шашка. Необходимо определить по номеру черной клетки P, где первоначально находится шашка, количество различных путей, которыми шашка может пройти в дамки. 48. Необходимо модифицировать алгоритм быстрой сортировки, оставив в каждом из подмассивов не 1 элемент, а K. Для окончательного упорядочения применить сортировку обменом. Сравнить быстродействие при различных K. 49. Учитель диктует последовательность различных букв английского алфавита. Вася записывает из произносимых букв слово, приписывая каждую из букв либо в начало, либо в конец. Может ли Вася при этом составить свое любимое слово, которое целиком состоит из всех диктуемых букв? Входные данные:

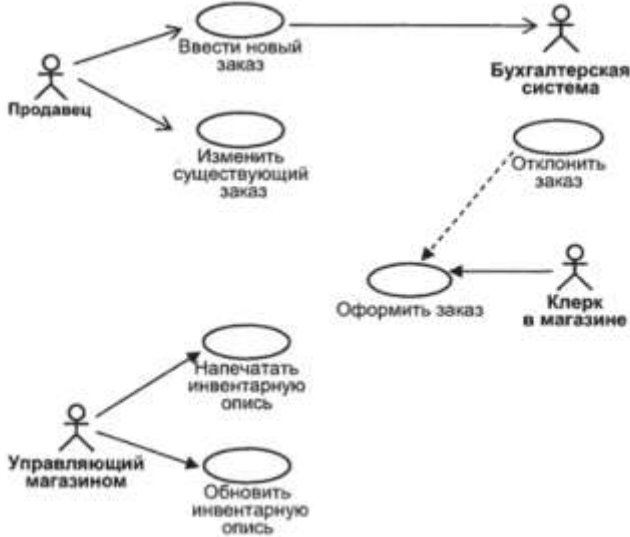
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		В первой строке любимое Васино слово, во второй — диктуемая последовательность букв (все буквы — заглавные). Выходные данные: Последовательность букв «Н» и «К», обозначающая, куда надо ставить очередную букву, начиная со второй, либо слово «НЕЛЬЗЯ», если любимое слово не составляется. <table><tr><td><i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН</td><td><i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ</td></tr></table> 50. Напишите программу, которая вводит с клавиатуры строку длиной от 1 до 25 символов, состоящую из прописных латинских букв, и выводит на экран минимальное количество обменов, которые необходимо сделать в этой строке, чтобы отсортировать буквы строки в алфавитном порядке. Обмен — это перестановка двух букв. Например, чтобы отсортировать буквы строки BAZAR, нужно сделать 3 обмена. Сначала можно поменять местами 3 и 5 букву (BARAZ), затем 3 и 4 буквы (BAARZ), и, наконец, 1 и 3 буквы (AABRZ). 51. Составить программу построения частотного словаря текста. Оптимизировать программу по быстродействию. 52. Задана квадратная область размером N×N, заполненная нулями. С помощью единиц на ней отображается замкнутая фигура. Необходимо определить количество нулей, окруженных единицами. 53. Преобразовать алгоритм сортировки простыми включениями, таким образом, чтобы барьер находился в конце массива. 54. Дано множество, состоящее из N (2<N<10) различных натуральных чисел. Требуется вывести все возможные подмножества этого множества. 55. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево идеально сбалансированным.	<i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН	<i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ
<i>Пример входных данных</i> LENA ENAL <i>Пример выходных данных</i> ККН	<i>Пример входных данных</i> LENA NALE <i>Пример выходных данных</i> НЕЛЬЗЯ			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		56. Составить функцию для расчета средней длины внешнего пути бинарного дерева. 57. В гонке должны стартовать N лыжников. Составить программу случайной жеребьевки для определения их стартовых номеров. Оптимизировать программу по быстродействию. 58. Составить функции вставки и удаления элемента в двусвязный список перед и после элемента, указанного ссылкой p, а также удаления элемента указанного ссылкой p. 59. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево АВЛ-сбалансированным. 60. Заданы натуральные числа A, B, C. Определить максимальную длину последовательности цифр, общей для этих чисел. <i>Задания на курсовую работу</i> 1. Реализация информационной системы «Решение математических головоломок – расстановка знаков операций и скобок для получения равенства» 2. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Множество» 3. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Приоритетная очередь» 4. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Стек» 5. Реализация информационной системы «Поиск дубликатов файлов» 6. Реализация информационной системы «Русское лото» 7. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Матрица» 8. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Хэш-таблица» 9. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Дэк» 10. Реализация информационной системы «Т9» 11. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Очередь» 12. Реализация информационной системы «Игра «Кошка» 13. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Бинарное дерево» 14. Реализация информационной системы «Поиск слов (в помощь любителям кроссвордов)» 15. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структур данных «Мультисписок» и «Разреженная матрица» 16. Реализация информационной системы «Построитель графиков» 17. Реализация информационной системы «Разгадка математических ребусов»

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		18. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Вектор» 19. Создание библиотеки классов для реализации структуры данных «План-график работ» 20. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Списки»
Средства программирования Web-приложений		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Клиентские технологии веб-программирования: HTML. 2. Клиентские технологии веб-программирования: Javascript. 3. Клиентские технологии веб-программирования: CSS. 4. Модель работы серверных программ. 5. Взаимодействие с клиентскими программами. 6. Среды разработки.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	<i>Практические задания</i> Настроить программное обеспечение: браузер и редактор кода, PHPStorm (Sublime, WebStorm), OpenServer <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Установить программное обеспечение: браузер и редактор кода, PHPStorm (Sublime, WebStorm), OpenServer.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и	1. Как называется адрес сервера в интернете? а) DNS-адрес б) IP-адрес в) порт 2. Как быстро обновляются записи в системе DNS? а) менее 1 часа б) от 1 часа до 24 часов в) до 48 часов г) от 1 недели

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	требованиями	3. Что НЕ является инструментом веб-разработчика? а) Gecko б) Webkit с) Blink
Объектно-ориентированное программирование		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	1. В среде Python выполнено подключение пакета numpy с помощью операции <code>import numpy as np</code>. Заданы два numpy - массива, состоящие из числовых элементов: <code>p, q = np.array([2, 1, 3]), np.array([7, 5, 11.7])</code>. Укажите, каким будет результат операции <code>r = p + q</code>: а) будет сформирован массив из сумм элементов массивов <code>p</code> и <code>q</code>, имеющих одинаковые номера; б) будет выдано аварийное сообщение ввиду несовпадения типов элементов в операндах; в) будет сформирован массив, в котором сначала следуют элементы массива <code>p</code>, затем следуют элементы массива <code>q</code>. 2. В среде Python выполнено подключение пакета numpy с помощью операции <code>import numpy as np</code>. Заданы два numpy - массива, состоящие из числовых элементов: <code>p, q = np.array([2, 1, 3]), np.array([7, 5, 11.7])</code>. Укажите, каким будет результат операции <code>r = p * q</code>: а) будет найдено скалярное произведение векторов <code>p</code> и <code>q</code>; б) будет найдено векторное произведение векторов <code>p</code> и <code>q</code>; в) будет сформирован массив из произведений элементов массивов <code>p</code> и <code>q</code>, имеющих одинаковые номера. 3. В среде Python выполнено подключение пакета numpy с помощью операции <code>import numpy as np</code>. Заданы два numpy - массива, состоящие из числовых элементов: <code>p, q, r = np.array([2, 1, 3]), np.array([7, 5, 11.7]), np.array([2, 0, 6])</code>. Укажите, каким образом может быть вычислен объем параллелепипеда, построенного на заданных векторах: а) <code>v = np.cross(p, np.cross(q, r))</code>; б) <code>v = np.dot(np.cross(p, q), r)</code>; в) <code>v = p * np.dot(q, r)</code>.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных	1. В среде Python выполнено подключение пакета numpy с помощью операции <code>import numpy as np</code> . Заданы координаты трех точек в виде трех numpy - массивов, состоящих из числовых элементов:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	алгоритмов для последующего кодирования	$p, q, r = \text{np.array}([0, 0, 0]), \text{np.array}([0, 4, 0]), \text{np.array}([3, 0, 0])$. Укажите, в каком из выражений правильно вычисляется площадь треугольника с вершинами в этих точках: а) $s = \text{np.cross}(p, \text{np.cross}(q, r))$; б) $s = 0.5 * \text{np.linalg.norm}(\text{np.cross}(q - p, r - p))$; в) $v = p * \text{np.dot}(q, r)$. 2. В среде Python выполнено подключение пакета numpy с помощью операции <code>import numpy as np</code>. Задан numpy-массив с помощью выражения $u = \text{np.array}([3, 4, 5])$. Укажите, какой ответ будет получен при выполнении выражения $w = u[-2]$: а) 5; б) 4; в) 3. 3. В среде Python выполнено подключение пакета numpy с помощью операции <code>import numpy as np</code>. Заданы два числа $a, b = 1, 2$, два списка $a1, b1 = [1, 2, 3], [2, 3, 4]$, два numpy – массива $a2, b2 = \text{np.array}(a1), \text{np.array}(b1)$. Укажите, в каком из выражений задана некорректная операция, которая не может быть выполнена: а) $c = b - a$; б) $c1 = b1 - a1$; в) $c2 = b2 - a2$.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и	1. На рис. 1 представлена диаграмма UML. Укажите тип этой диаграммы: а) диаграмма классов; б) диаграмма использования; в) диаграмма развертывания. 2. На рис. 2 представлена диаграмма UML. Укажите тип этой диаграммы: а) диаграмма классов; б) диаграмма использования; в) диаграмма развертывания. 3. На рис. 3 представлена диаграмма UML. Укажите тип этой диаграммы: а) диаграмма классов; б) диаграмма использования;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	требованиями	в) диаграмма разворачивания.  <pre data-bbox="584 432 1211 970">graph TD; P[Продавец] --> U1(Ввести новый заказ); P --> U2(Изменить существующий заказ); U1 --> BS[Бухгалтерская система]; BS -.-> U3(Отклонить заказ); U3 --> U4(Оформить заказ); K[Клерк в магазине] --> U4; U5[Управляющий магазином] --> U6(Напечатать инвентарную опись); U5 --> U7(Обновить инвентарную опись);</pre> Рис. 1 Диаграмма UML

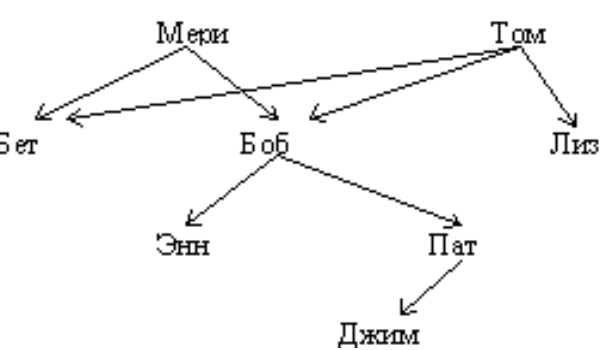
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Рис. 2 Диаграмма UML а). Диаграмма развертывания: описательный уровень б). Диаграмма развертывания: экземплярный уровень Рис. 3 Диаграмма UML
Основы разработки Web-приложений		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Web-приложения – определение, основные элементы, достоинства и недостатки использования. 2. Адресация ресурсов в глобальных сетях. URI, URL, URN адреса. Абсолютная и относительная адресация в Web-приложениях 3. Протокол HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа. 4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: назначение, история развития, стандарты языка. 5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, теги и их атрибуты. 6. Теги заголовка HTML-документа: назначение, виды, примеры использования. 7. Блочные и строчные html-элементы: назначение, примеры использования, отличия, 8. HTML5: обзор возможностей, достоинства в сравнении с предыдущими версиями. 9. Оформление HTML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Способы записи стилей для элементов. 10. CSS. Блочная модель элемента. 11. CSS. Основной поток элементов и способы извлечения элемента из потока (всплывающие элементы, позиционирование). 12. CSS. Приоритеты стилей в объявлении, расчет специфичности. 13. CSS3. Новые возможности оформления документов. 14. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы. Блочный и табличный макеты. 15. Адаптивная верстка сайта: базовые принципы и инструментарий. 16. Валидность HTML-документов 17. Front-end Web-приложения: назначение, ограничения. Язык JavaScript: основы синтаксиса. 18. Объектная модель HTML страницы. 19. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event. 20. Программное окружение браузерного скрипта. 21. Библиотек jQuery: назначение, примеры использования.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для	<i>Практические задания</i> 1. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – email. 2. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – дата. 3. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – сложность пароля.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	последующего кодирования	4. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – запрещенные символы.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Задание: Выполнить построение архитектуры web-приложения с обоснованием выбора инструментальных средств разработки. Варианты: 1. Система бронирования билетов на авиарейсы. 2. Система тестирования по выбранному предмету. 3. Кроссворды on-line. 4. Консультационный сайт (FAQ). 5. Игровой сайт с возможностью ведения рейтинга игроков. 6. Обмен сообщениями (chat). 7. Заказы библиотечных книг. 8. Хит-парад с возможностью определения популярности музыкальных произведений среди различных социальных групп населения. 9. Система расчета подоходного налога с учетом различных льгот. 10. Система расчета квартплаты. 11. Система социологических опросов. 12. Система заказов пиццы (с возможностью просмотра статуса заказа). 13. Регистрация заказов путевок в санаторий. 14. Система бронирования мест в гостинице. 15. Система учета рассылки товаров по каталогу. 16. Система учета ремонта товаров, осуществляемого в течение гарантийного срока. 17. Система регистрации заказов на поставку оборудования (с возможностью отмены заказа). 18. Аукцион. 19. WEB-конференция. 20. Система учета движения груза по станциям МПС. 21. Система сбора заявок на оборудование от подразделений и формирование сводной заявки от

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		предприятия. 22. Система управления личным счетом в банке. 23. Система поиска по различным критериям файлов в формате MP3. 24. Система тестирования IQ с ограничением времени на каждый тест. <i>Тестовые задания:</i> 1. Гиперссылки на Web - странице могут обеспечить переход... а) только в пределах данной web – страницы б) только на web - страницы данного сервера в) на любую web - страницу данного региона г) на любую web - страницу любого сервера Интернет 2. HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является: а) одним из средств создания Web-страниц б) системой программирования в) графическим редактором г) системой управления базами данных 3. Параметр формы <method> определяет: а) протокол HTTP б) имя окна или фрейма, куда обработчик будет загружать результат в) имя формы г) адрес программы или документа, который обрабатывает данные формы
Программное обеспечение Front-End в Web разработке		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 7. Язык VBScript. Синтаксис (в сравнении с VB), назначение 8. Объекты ASP: Server, response, request. Назначение. Пример использования 9. Использование COM объектов из ASP. Пример. 10. Работа с БД через OLE DB из ASP. 11. Основные концепции Microsoft.NET 12. Технология ASP.NET. 13. Язык VB.NET.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		14. Принципы работы со страницей ASP.NET 15. Объекты session и viewstate 16. Язык SQL. Назначение, синтаксис SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE запросов. 17. Основы ADO.NET. Назначение объектов oledbconnection, oledbdataadapter, oledbcommand, dataset, datatable. 18. Привязка данных к элементам управления. 19. Объект DATAGRID.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	Настроить программное обеспечение: браузер и редактор кода, PHPStorm (Sublime, WebStorm), OpenServer <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Установить программное обеспечение: браузер и редактор кода, PHPStorm (Sublime, WebStorm), OpenServer
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	1. С помощью какого тега вы бы разместили пост в соцсети? а) <article> б) <section> в) <div> 2. Зачем нужен тег <nav> ? а) в нем размещают любые ссылки. б) В нём размещают ссылки, входящие в основную навигацию по сайту. 3. Зачем нужен тег <label> ? а) он создаёт заголовок поля ввода. б) он логически связывает текст подписи к полю и само поле ввода. в) он создаёт исчезающий текст-подсказку в поле ввода. 4. Чем НЕ занимается верстальщик в графическом редакторе? а) измерение размеров элементов и отступов между ними;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		б) нарезка графики и получение информации о цветах; в) ретушь графических элементов; г) получение параметров текста.
Основы логического вывода информации		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Перечень теоретических вопросов 1. Декларативные и процедурные языки программирования. 2. Пролог и логика предикатов. Внешние цели. 3. Управление программой. Подцели. Механизм сопоставления. 4. Внутренние подпрограммы унификации. 5. Структура Пролог-программы. Использование Практические задания 1. Генеалогическое древо имеет следующий вид:  <pre> graph TD Мери --> Бэт Мери --> Боб Том --> Бэт Том --> Боб Том --> Лиз Боб --> Энн Боб --> Пат Пат --> Джим </pre> Составить программу «Родственники», содержащую правила определения отца, матери, бабушки, дедушки, предка, сестры, брата, тёти, дяди, племянника, племянницы. Напечатайте всех родственников девушки по имени Бэт с указанием их родства. Указание. Племянника (племянницу) определять по тёте и по дяде с помощью двух правил.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных	Перечень теоретических вопросов 1. Структура Пролог-программы. Использование внутренних целей. 2. Сокращённые варианты внутренних запросов. Использование в запросах анонимных переменных.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	алгоритмов для последующего кодирования	3. Встроенный предикат fail. Механизм возврата после неудачи. Практические задания 3. Соберите в одну программу все известные вам правила работы со списками применительно к спискам из целых чисел. 4. Дополните меню программу «Партийная жизнь»: а) новой функцией, осуществляющей просмотр всех членов партии; б) новой функцией, показывающей сумму всех сданных членских взносов.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	Перечень теоретических вопросов 1. Методы организации рекурсии. Бесконечная рекурсия. Граничное условие рекурсии. 2. Методы организации рекурсии. Восходящая рекурсия. 3. Методы организации рекурсии. Нисходящая рекурсия. 4. Методы организации рекурсии. Отличия между восходящей и нисходящей рекурсией. Практические задания 1. Подсчитать сумму чисел от 1 до 7 восходящей и нисходящей рекурсией: а) на языке TurboProlog; б) на любом алгоритмическом языке, поддерживающем рекурсию. 2. Напечатать сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n}{n!}$, вычисленную с заданной точностью eps = 0.001 (сумму вычислить и восходящей, и нисходящей рекурсией).
Базы данных Web-приложений		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	1. Правила разработки требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент 2. Порядок инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. 3. Правила и принципы разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения 4. Основные модели процесса разработки программного обеспечения.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	1. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. 2. Основные подходы к интегрированию программных модулей. 3. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. 4. Основные протоколы доступа к данным. 5. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. 6. Методы отладочных классов.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	1. Стандарты качества программной документации. 2. Основы организации инспектирования и верификации. 3. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. 4. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
Системный анализ		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Какая из особенностей не является характеристикой развивающихся систем 1) однонаправленность; 2) нестационарность отдельных параметров; 3) целеполагание; 4) уникальность поведения системы. Принцип заключается в том, что АИС создается с учетом возможности постоянного пополнения и обновления функций системы и видов её обеспечения 1) развития; 2) стандартизации и унификации; 3) совместимости

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Принцип позволяет подойти к исследуемому объекту как единому целому; выявить на этой основе многообразные типы связей между структурными элементами, обеспечивающими целостность системы; установить направления производственно-хозяйственной деятельности системы и реализуемые ею конкретные функции. 1) стандартизации; 2) системности; 3) совместимости
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	Специальные (особые) объекты, которые состоят из частей и одновременно они являются частью чего большего целого носят название "...". 1) холон 2) холархия 3) интерес 4) иерархия В частные описания системы согласно стандарту ИЕС 81346-1 входят описания подсистем как: 1) функциональных объектов 2) физических объектов 3) мест в пространстве 4) структурных объектов 5) эмерджентных объектов Верно ли, что разные стейкхолдеры должны одинаково определять систему, чтобы не было противоречий в самой системе? 1) верно 2) неверно
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования	Задача кластеризации на содержательном уровне эквивалентна ... 1) задаче оценки состояния системы в условиях помех 2) задаче выявления знаний 3) задаче оценки состояния системы в условиях неопределенности Какие из перечисленных подходов используются при решении задач системного анализа?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	ния и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	1) Статистический подход на основе макромоделей больших технических систем 2) Структурно-функциональный подход 3) Синергетический подход 4) Изобретательский подход В задаче принятия решений, описываемой набором: $\langle S, G, A, C, M, F, P, R, T, V \rangle$, S - это 1) решающее правило, отражающее систему предпочтений 2) формулировка проблемы принятия решений 3) множество возможных альтернатив
Управление контентом для Web-приложений		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Разбить окно просмотра браузера на несколько прямоугольных подобластей, располагающихся рядом друг с другом, можно с помощью ... 1) форм; 2) фреймов; 3) графики; 4) таблиц Для повышенной степени сжатия используется... 1) передача данных по протоколу FTP; 2) интерактивное сжатие; 3) использование формата AVI; 4) фрактальное сжатие Новое направление, расширяющее возможности мультимедиа – это ... 1) NPR; 2) ITR; 3) VRML; 4) HTML
ПК-5.2	Оценивает качество	Безопасность в системе управления контентом - это... 1) разграничение прав доступа к системе и защищенность системы от взлома;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	разработанных алгоритмов для последующего кодирования	2) возможность функционирования системы на различных платформах наличие тех или иных функций и модулей, 3) понятность и доступность пользователю; 4) использование технологий, позволяющих повысить пропускную способность и надежность системы Современная система управления контентом предоставляет возможности ... 1) готовности к распространению; 2) изменения дизайна и структуры; 3) единообразного представления информации; 4) права на доступ Безопасность данных в CMS осуществляется с помощью... 1) использования антивирусных программ; 2) многопользовательского режима работы; 3) единоличной работы, т.е. системой управляет один администратор; 4) внедрения других систем управления
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	В чём сложность работы с текстом сайта без использования CMS? 1) нужна отдельная программа для редактирования HTML-файлов; 2) нужна отдельная программа для копирования изменённых HTML-файлов на сервер по FTP; 3) скорость копирования по протоколу FTP ниже, чем по HTTP; 4) необходимо знание спецификации CSS3 Как расшифровать аббревиатуру IDE в контексте программирования на языках PHP, JavaScript? 1) Internal Data Error 2) Informal Dress Evocation 3) Integrated Development Environment 4) Integrated Drive Electronics Когда пользователь отправляет очередной запрос по адресу, как сервер узнаёт о том, что пользователь авторизован? 1) в параметре запроса передаётся идентификатор сессии; 2) по ip-адресу пользователя;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		3) с помощью куки
Функциональные языки программирования		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Задания: 1. Дано задание для проектирования заявок на ремонт оборудования. Каждая заявка содержит текстовое описание, перечень рабочих операций (длина перечня зависит от специфики проблемы). Предложено описать заявку с помощью списка. Укажите, на каком из языков программирования такая структура списка неприемлема: а) LISP; б) Haskell; в) Python. 2. Укажите версию языка LISP, в которой невозможно локализовать переменную в области let: а) GNU Common LISP; б) Visual LISP; в) Steel Bank Common LISP. 3. Укажите язык программирования, в котором допускается как префиксная, так и инфиксная запись выражений: а) Haskell; б) LISP; в) Python.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	1. Дано задание для моделирования потока заявок на обслуживание абонентов системы мобильной связи. Каждая заявка представлена в виде последовательности, содержащей элементы: тип заявки, длительность, описание сбоя при выполнении. Весь поток представляет собой последовательность, состоящую описаний заявок. Укажите наиболее приемлемую структуру для описания потока заявок на языке CLISP: а) массив, содержащий списки; б) список, содержащий массивы; в) список, содержащий списки. 2. Укажите язык программирования, в котором при записи операции допускается произвольное количество

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		операндов: а) Haskell; б) LISP; в) Python. 3. Укажите версию языка LISP, в которой не поддерживается парадигма ООП: а) Visual LISP; б) GNU Common LISP; в) Steel Bank Common LISP.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	1. Функциональные элементы устройства расположены в виде матрицы из строк и столбцов, состоящей из числовых элементов. Количество строк и столбцов для разных элементов может не совпадать. Количество функциональных элементов заранее не определено. Необходимо найти номер функционального элемента, содержащего самое большое число и номер этого числа в функциональном элементе в виде пары "номер строки, номер столбца". Укажите наиболее приемлемую структуру для описания совокупности функциональных элементов на языке CLISP: а) трехмерный массив; б) одномерный массив, содержащий двумерные массивы; в) список, содержащий списки. 2. Точка P на плоскости задана в виде списка из двух числовых элементов. Требуется найти координаты точки Q, отстоящей от точки P на расстояние d при условии, что отрезок PQ образует с осью абсцисс угол α. Укажите версию языка LISP, в которой имеется встроенная функция для решения данной задачи а) Steel Bank Common LISP; б) GNU Common LISP; в) Visual LISP. 3. Укажите версию языка LISP, в которой отсутствует встроенная функция для строкового вывода числительных. а) GNU Common LISP; б) Visual LISP;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		в) Steel Bank Common LISP.
Системы управления знаниями		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Задания: 1. Укажите, какое утверждение о понятиях «данные» и «информация» является верным: а) данные извлекаются из информации; б) информация извлекается из данных; в) понятия «данные» и «информация» тождественны. 2. Укажите, какое утверждение об отношении понятия «средство обработки информации» к понятию «компьютер» является верным: а) является интенционалом; б) является экстенционалом; в) является понятием одного уровня абстракции. 3. Укажите, какое утверждение об отношении понятия «накопитель на магнитном диске» к понятию «средство хранения информации» является верным: а) нормальный закон распределения; б) закон распределения Пуассона; в) закон распределения Бернулли.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	Задания: 1. Укажите, как называется процесс трансформации неявных знаний в явные: а) социализация; б) формализация; в) комбинирование.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Укажите, как называется процесс трансформации неявных знаний в неявные: а) социализация; б) формализация; в) комбинирование. 3. Укажите, как называется процесс трансформации явных знаний в явные: а) социализация; б) формализация; в) комбинирование.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	1. Укажите, какое утверждение не соответствует структуре треугольника Фреге (семантического треугольника): а) знак замещает вещь; б) понятие обозначает знак; в) понятие ссылается на вещь. 2. Укажите, какое утверждение не соответствует структуре треугольника Фреге (семантического треугольника): а) вещь замещает знак; б) знак обозначает понятие; в) понятие ссылается на вещь. 3. Укажите, какое утверждение не соответствует структуре треугольника Фреге (семантического треугольника): а) знак замещает вещь; б) знак обозначает понятие;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		в) вещь ссылается на понятие.
Шаблонное программирование		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Статическое или раннее связывание (static/early binding). Позднее/динамическое связывание (late/dynamic binding). Таблица виртуальных функций (virtual function table). 2. Виртуальные функции/методы (virtual functions/methods). Абстрактные классы (abstract classes) и чистые виртуальные функции (pure virtual functions). 3. Множественное наследование. Разрешение противоречий при наследовании одноименных членов класса. 4. Влияние множественного наследования на механизм виртуальных функций. Область видимости класса при множественном наследовании. 5. Виртуальное наследование. 6. Исключения и наследование. 7. Шаблоны (паттерны) проектирования. Основные понятия. Каталог паттернов проектирования. 8. Паттерн «Стратегия» (Strategy). 9. Паттерн «Наблюдатель» (Observer). 10. Паттерн «Декоратор» (Decorator). 11. Паттерн «Одиночка» (Singleton). 12. Паттерн «Команда» (Command) <i>Практические задания</i> 61. Спроектировать иерархию классов согласно рисунку: <pre> graph TD A[Транспорт] --> B[Наземный транспорт] A --> C[Водный транспорт] B --> D[Амфибия] C --> D </pre> В числе других должен быть определен метод способПередвижения().

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		62. Спроектировать иерархию классов для моделирования сети Bluetooth. Сетевые устройства могут объединяться в «пикосеть» (piconet). В каждой пикосети одно устройство работает как master, а остальные как slave. Несколько пикосетей могут объединяться в «рассыпчатую» (scatternet) сеть. Для этого каждая пара пикосетей должна иметь общее устройство, которое будет master'ом в одной и slave'ом в другой 63. Спроектировать иерархию классов согласно рисунку: <pre> graph TD A[Спортсмен] --> B[Лыжник] A --> C[Стрелок] B --> D[Биатлонист] C --> D </pre> В числе других должен быть определен метод используемыйИнвентарь(). Спроектировать иерархию классов для расчета многослойной брони. Для каждого материала известно, сколько энергии снаряда на миллиметр толщины он поглощает
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Статическое или раннее связывание (static/early binding). Позднее/динамическое связывание (late/dynamic binding). Таблица виртуальных функций (virtual function table). 2. Виртуальные функции/методы (virtual functions/methods). Абстрактные классы (abstract classes) и чистые виртуальные функции (pure virtual functions). 3. Множественное наследование. Разрешение противоречий при наследовании одноименных членов класса. 4. Влияние множественного наследования на механизм виртуальных функций. Область видимости класса при множественном наследовании. 5. Виртуальное наследование. 6. Исключения и наследование. 7. Шаблоны (паттерны) проектирования. Основные понятия. Каталог паттернов проектирования. 8. Паттерн «Стратегия» (Strategy).

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		9. Паттерн «Наблюдатель» (Observer). 10. Паттерн «Декоратор» (Decorator). 11. Паттерн «Одиночка» (Singleton). 12. Паттерн «Команда» (Command) <i>Практические задания</i> 1. Спроектировать иерархию классов согласно рисунку: <pre> graph TD A[Транспорт] --> B[Наземный транспорт] A --> C[Водный транспорт] B --> D[Амфибия] C --> D </pre> В числе других должен быть определен метод способПередвижения(). 2. Спроектировать иерархию классов для моделирования сети Bluetooth. Сетевые устройства могут объединяться в «пикосеть» (piconet). В каждой пикосети одно устройство работает как master, а остальные как slave. Несколько пикосетей могут объединяться в «рассыпчатую» (scatternet) сеть. Для этого каждая пара пикосетей должна иметь общее устройство, которое будет master'ом в одной и slave'ом в другой 3. Спроектировать иерархию классов согласно рисунку: <pre> graph TD A[Спортсмен] --> B[Лыжник] A --> C[Стрелок] B --> D[Биатлонист] C --> D </pre> В числе других должен быть определен метод используемыйИнвентарь(). Спроектировать иерархию классов для расчета многослойной брони. Для каждого материала известно,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		сколько энергии снаряда на миллиметр толщины он поглощает
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Статическое или раннее связывание (static/early binding). Позднее/динамическое связывание (late/dynamic binding). Таблица виртуальных функций (virtual function table). 2. Виртуальные функции/методы (virtual functions/methods). Абстрактные классы (abstract classes) и чистые виртуальные функции (pure virtual functions). 3. Множественное наследование. Разрешение противоречий при наследовании одноименных членов класса. 4. Влияние множественного наследования на механизм виртуальных функций. Область видимости класса при множественном наследовании. 5. Виртуальное наследование. 6. Исключения и наследование. 7. Шаблоны (паттерны) проектирования. Основные понятия. Каталог паттернов проектирования. 8. Паттерн «Стратегия» (Strategy). 9. Паттерн «Наблюдатель» (Observer). 10. Паттерн «Декоратор» (Decorator). 11. Паттерн «Одиночка» (Singleton). 12. Паттерн «Команда» (Command) <i>Практические задания</i> 4. Спроектировать иерархию классов согласно рисунку: <pre> graph TD A[Транспорт] --> B[Наземный транспорт] A --> C[Водный транспорт] B --> D[Амфибия] C --> D </pre> В числе других должен быть определен метод способПередвижения(). 5. Спроектировать иерархию классов для моделирования сети Bluetooth. Сетевые устройства могут

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		объединяться в «пикосеть» (piconet). В каждой пикосети одно устройство работает как master, а остальные как slave. Несколько пикосетей могут объединяться в «рассыпчатую» (scatternet) сеть. Для этого каждая пара пикосетей должна иметь общее устройство, которое будет master'ом в одной и slave'ом в другой 6. Спроектировать иерархию классов согласно рисунку: <pre> graph TD A[Спорсмен] --> B[Лыжник] A --> C[Стрелок] B --> D[Биатлонист] C --> D </pre> В числе других должен быть определен метод используемыйИнвентарь(). Спроектировать иерархию классов для расчета многослойной брони. Для каждого материала известно, сколько энергии снаряда на миллиметр толщины он поглощает
Гейм-дизайн и виртуальная реальность		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Что такое концепт компьютерной игры? 1) это максимально сжатый документ, в котором рассказывается о том, какой будет игра, чем она будет интересна и как она должна выглядеть после разработки; 2) это единая структура повествования о путешествии героя, характерная для культуры отдельного народа; 3) это метафора, которой обозначают промежуточный этап разработки проекта Что такое USP игры? 1) список основных особенностей игры, которые игроку будут интересны; 2) разрастание возможностей в программах; 3) игровой процесс в компьютерной игре Что такое SWOT-анализ при создании игры?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		1) это давно существующий прием определения имеющихся преимуществ относительно желаемого конечного состояния и того, какие улучшения мы можем внести; 2) оперативный метод решения задач, в котором участники обсуждения генерируют максимальное количество решений задачи; 3) метод анализа, при котором требуется с помощью серии последовательных действий добиться максимального консенсуса при определении правильного решения.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	Что такое мудборд? 1) это презентация будущего проекта, собранная из фотографий, иллюстраций, паттернов, слоганов, шрифтов и цветовых схем; 2) это отчеты в реальном времени, с помощью которых менеджеры понимают, что прямо сейчас происходит с определенными показателями и группами показателей; 3) это подробное детальное визуальное описание разрабатываемой компьютерной игры Что представляет собой игровой ассет? 1) цифровой объект, преимущественно состоящий из однотипных данных, неделимая сущность, которая представляет часть игрового контента и обладает некими свойствами; 2) схема-образ, действующая как посредствующее представление, или чувственное понятие, благодаря которому в режиме одновременности восприятия и мышления выявляются закономерности, как они существуют в природе и обществе; 3) созданный техническими средствами набор виртуальных миров. Что такое фейковая мета? 1) это маркер на месте возможного ветвления истории игры в следующих версиях; 2) это помощник/сообщник главного персонажа в игре; 3) это цифровой объект, состоящий из графических данных в концепт-доке
ПК-	Оценивает	Выберите из предложенных ниже среды, подходящие для разработки VR-проектов:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
5.3	выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	1) Unity 2) Компас 3D 3) Microsoft Visio 4) Unreal Engine Выберите из предложенных ниже продукты, подходящие для разработки графических сцен для компьютерных игр: 1) Blender 3D; 2) Autodesk 3dsMax; 3) Paint В каких из представленных программных продуктов может создаваться диздок? 1) Unreal Engine 2) Microsoft Word 3) Apache OpenOffice
Алгоритмы обработки больших данных		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	1. Количество заявок на предоставление услуг сотовой связи в определенный момент времени является случайной величиной. Укажите закон распределения, которому данная случайная величина подчиняется: а) нормальный закон распределения; б) закон распределения Пуассона; в) закон распределения Бернулли. 2. Предприятие выпускает расфасованное в пачки сливочное масло. Номинальная масса нетто (масса товара без упаковки) пачки – 180 граммов. В условиях реального производства реальная масса всегда отличается от номинальной. Это отклонение является случайной величиной. Укажите закон распределения, которому данная случайная величина подчиняется: а) нормальный закон распределения;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		б) закон распределения Пуассона; в) закон распределения Бернулли. 3. Транспортное предприятие купило одинаковых автомобилей. Они будут ездить по одним и тем же дорогам. Водить их будут водители одинаковой квалификации. Вероятность того, что в течение первого года эксплуатации любому из этих автомобилей потребуется гарантийный ремонт, равна p. Количество автомобилей, для которых потребовался гарантийный ремонт является случайной величиной. Укажите закон распределения, которому данная случайная величина подчиняется: а) нормальный закон распределения; б) закон распределения Пуассона; в) закон распределения Бернулли.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	1. Необходимо по выборке оценить математическое ожидание генеральной совокупности. Укажите, какая оценка математического ожидания является устойчивой к выбросам (робастной оценкой): а) среднее арифметическое; б) медиана; в) полусумма минимального и максимального значений. 2. Необходимо по выборке оценить вариабельность генеральной совокупности. Укажите, какая оценка вариабельности является устойчивой к выбросам (робастной оценкой): а) среднее абсолютное отклонение; б) медианное абсолютное отклонение от медианы; в) стандартное отклонение. 3. Какое графическое представление данных даст возможность оценить межквартильный размах выборки: а) гистограмма; б) график плотности; в) коробчатая диаграмма.
ПК-	Оценивает	1. Укажите, в чем состоит методология повторного отбора (ресемплинга):

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
5.3	выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	а) одновременно используются несколько несвязанных выборок; б) многократно берутся выборки с возвратом из наблюдаемых данных; в) дополнительно генерируются данные, подобные имеющимся. 2. Укажите, какой из коэффициентов корреляции не является ранговым: а) коэффициент корреляции Кендалла; б) коэффициент корреляции Спирмена; в) коэффициент корреляции Пирсона. 3. При проверке статистической гипотезы может быть допущена ошибка первого рода. Укажите, в чем она состоит: а) нулевую гипотезу не отвергают, когда она ложна; б) отвергаю альтернативную гипотезу, когда она истинна; в) нулевую гипотезу отвергают, когда она истинна.
Основы облачных и туманных технологий		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Этапы развития ИТ инфраструктуры. Современные инфраструктурные решения. Сервера-лезвия. Системы и сети хранения данных. Консолидация ИТ-инфраструктуры.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Модели виртуализации. Преимущества виртуализации. Концепция Грид. Архитектура Грид. Понятие о виртуальной организации.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		О распределении ресурсов в Грид.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Основные понятия облачных технологий Модель SaaS, основные понятия и характеристики Модель PaaS, основные понятия и характеристики. Модель IaaS, основные понятия и характеристики.
Технологии коммутации и маршрутизации		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Принципы работы и конфигурирование протоколов HDLC и PPP Принципы работы и конфигурирование PPPoE Преобразование сетевых адресов (NAT) <i>Практические задания</i> ☐ Пакет какого типа должен быть отправлен в ответ на пакет Configure-Request для успешного установления канального уровня PPP? ☐ Какой протокол используется для согласования IP-адресов? На каком этапе выполняется согласование IP-адресов? ☐ Почему необходимо уменьшить размер MTU/MRU пакетов PPPoE не должен превышать 1492 байта?
ПК-5.2	Оценивает качество	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Списки контроля доступа (ACL)

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	разработанных алгоритмов для последующего кодирования	Защита данных с IPSec VPN Универсальная инкапсуляция при маршрутизации Простой протокол управления сетью (SNMP) Введение в сети IPv6 Технологии маршрутизации IPv6 Услуги приложений IPv6 DHCPv6 Практические задания ☐ Для чего используется команда dialer bundle при установлении соединения PPPoE? ☐ Какой метод преобразования позволит получить доступ к серверу в зоне DMZ как из внешней, так и внутренней сетей? ☐ Какова функция PAT?
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	Перечень теоретических вопросов Защита данных с IPSec VPN Практические задания 1. ☐ На базе каких атрибутов расширенный список контроля доступа может фильтровать трафик? ☐ Какие действия предпринимаются при обнаружении совпадения условия с правилом ACL? ☐ Что из себя представляет SA (Security Association)?
Производственная – научно-исследовательская работа		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	формализации задачи предметной области	практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.
ПК-5.2	Оценивает	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.
Производственная – преддипломная практика		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб

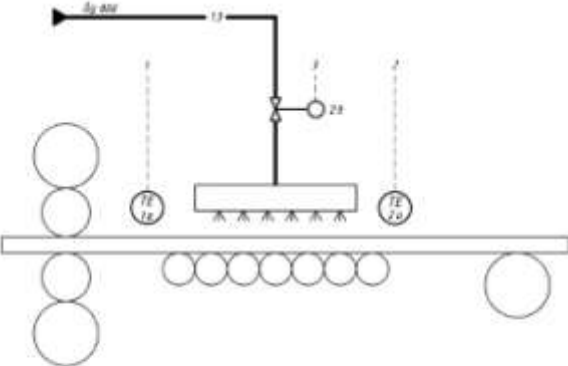
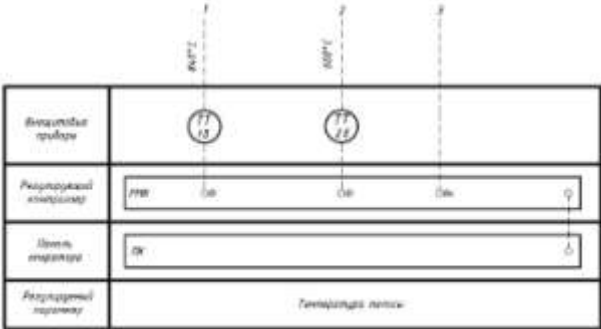
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		АСУ, ИВЦ, материально- технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-5.3	Оценивает выбор	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
Системы автоматизированного проектирования		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Перечень вопросов к зачету: 1. Определение понятия «проектирование». 2. Определение понятия «система автоматизированного проектирования». 3. Аспекты проектирования. 4. Структура САПР. 5. Проектные процедуры. 6. Проектное решение. 7. Системный подход при проектировании. 8. Принципы системного подхода. 9. Применение системного подхода при проектировании систем управления. 10. Понятие сложной системы. 11. Технология проектирования по Шигли. 12. Цели и задачи проектирования. 13. Критерии качества проектирования. 14. Этапы проектирования. 15. Стадии проектирования. 16. Методы принятия решений на стадиях проектирования. 17. Основные задачи, решаемые при проектировании. 18. Организация проектных работ.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		19. Функциональная структура системы автоматизированного проектирования. 20. Схема проведения модельного исследования. 21. Виды обеспечения САПР. 22. Техническое обеспечение САПР. 23. Математическое обеспечение САПР. 24. Лингвистическое обеспечение САПР. 25. Методическое обеспечение САПР. 26. Информационное обеспечение САПР. 27. Организационное обеспечение САПР. 28. Автоматизированные рабочие места проектировщиков. 29. Область применения ЭВМ на этапах проектирования. Примеры практических заданий: 1. Разбить на задачи и предложить пути их решения следующую проблемную производственную ситуацию: определение текущего распределения температур по сечению слитка в нагревательной печи. 2. Разбить на задачи и предложить пути их решения следующую проблемную производственную ситуацию: определение уровня металла в кристаллизаторе МНЛЗ. 3. Разбить на задачи и предложить пути их решения следующую проблемную производственную ситуацию: определение толщины цинкового покрытия металла на АНГЦ.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	Перечень вопросов к зачету: 1. Техническое задание на проектирование локальных систем автоматики и на создание АСУ ТП или АСУП. 2. Особенности АСУ ТП для действующих и вновь создаваемых объектов. 3. Состав и объем проектирования на различных стадиях. 4. Выходная документация с каждого этапа проектирования. 5. Состав проекта. 6. Функциональные подразделения (в рамках проектной организации) для выполнения проектных работ. 7. Состав и содержание проектных документов. Примеры практических заданий:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1. Пояснить состав средств автоматизации на схеме:   2. Пояснить состав средств автоматизации на схеме:

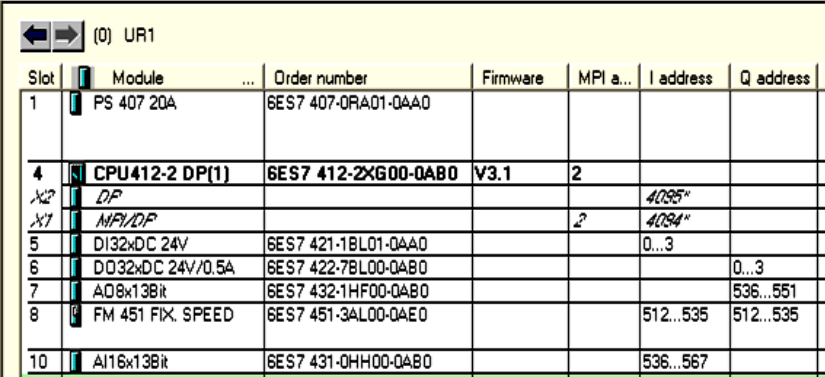
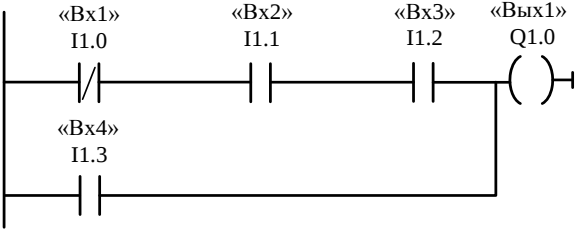
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	<i>Перечень вопросов к зачету:</i> 1. Программные средства компьютерной графики, применяемые при подготовке проектной документации. 2. Основные характеристики графического пакета AutoCAD. 3. Работа с шаблонами AutoCAD. 4. Работа со слоями AutoCAD. 5. Создание пользовательских систем координат AutoCAD. 6. Способы задания координат точек в AutoCAD. 7. Графические элементы AutoCAD. 8. Редактирование готового рисунка в AutoCAD. 9. Текстовые стили AutoCAD. 10. Редактирование текста AutoCAD. 11. Копирование элементов чертежа AutoCAD. 12. Изменение масштаба объектов в AutoCAD. 13. Работа с видовыми экранами AutoCAD. 14. Средства обеспечения точности AutoCAD. 15. Получение справочной информации AutoCAD. 16. Виды конструкторских документов. 17. Конструкторские документы в зависимости от способа их выполнения и характера использования. 18. Номенклатура конструкторских документов, разрабатываемых на изделия. 19. Виды и типы схем. 20. Обозначение и коды схем. 21. Обозначение учебных документов в соответствии с СМК. 22. Порядок согласования и утверждения проектной документации. <i>Примеры практических заданий:</i> 1. Создание шаблона чертежа (формат А1 и А3). 2. Создание шаблона основной надписи (формат А1 и А3). 3. Создание шаблона спецификации (формат А1 и А3). 4. Создание шаблона таблицы условных обозначений (формат А1 и А3). 5. В графическом редакторе AutoCAD начертить деталь по размерам, соответствующим варианту

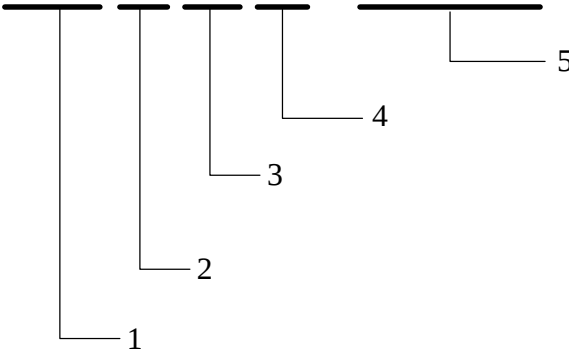
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																		
		задания на формате А3. Основную надпись выполнить и заполнить по требованиям ГОСТ 2.104. Работа сдается в распечатанном виде (на формате А3).																		
		ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ																		
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5	6		8
			20	0	5	32	5	0	0	0	0	2	5	70	0	0	0	8	5	
			40	0	5	12	8	8	8	8	0	2	4	52	8	0	0	7		
			25	9	7	20	3	6	3	4	8	0	0	40	1			4	0	0
			8	10	6	10	6	1	0	6	40		0	65	4	0		8	0	8
			10	5	0	40	0	0	5	5	0	0	5	80	0	5		0	6	
			25	5	4	56	5	2	8	2	6	5	8	00	0	5		8	4	0
			00	0	6	05	3	5	0	4	0	0	0	65	8	5		8	2	2
			10	0	5	80	2	5	0	0	2	2	5	90	6	0		0	0	4
			15	0	5	47	8	0	5	2	2	4	8	15	4	0		0	0	
			0	5	0	5	94	0	1	2	8	4	6	2	50	2	4	2	5	4
			1	05	5	0	53	5	0	0	5	6	2	4	47	0	8		8	4
			2	30	5	0	40	8	2	3	0	8	4	8	74	8	2		2	6

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
Основы программирования технологических контроллеров		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	Перечень теоретических вопросов: 1. Структура интегрированных систем. Что входит в структуру интегрированной системы проектирования и управления? 2. Какие уровни структуры реализуются в типовых АСУТП? 3. Какие функции выполняет полевой уровень? Приведите примеры реализации полевого уровня 4. Какую структуру имеет уровень управления? 5. Какие средства используются для организации взаимодействия между уровнями? 6. Какие функции выполняет SCADA? 7. Что такое внешние цепи сигнальных модулей? Какие функции они выполняют? 8. Какие функции выполняет гальваническая изоляция цепей? 9. По каким принципам производится объединение общих входов и выходов дискретных сигнальных модулей? 10. Способы обмена данными со станциями S7-300/400. 11. Какие компоненты входят в однопользовательскую АРМ? Какие возможны варианты построения однопользовательской АРМ? 12. Какие основные структуры уровня HMI используются в современных системах управления? 13. Какое отличие многопользовательской системы человеко-машинного интерфейса от однопользовательской? 14. Что называют распределенной системой АРМ? 15. Какое специализированное программное обеспечение используется для построения АРМ с доступом через глобальную корпоративную сеть и сеть Интернет? 16. Какая основная область применения АРМ с доступом через глобальную корпоративную сеть и сеть Интернет? Перечень вопросов практикума: 1. Поясните на примере, на какие блоки разбивается программа в управляющем контроллере? Приведите название этих блоков и функции, которые они выполняют. 2. Произведите конфигурирование станции. Поясните порядок действий.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		3. Задайте адреса модулей ввода вывода в ручном режиме. Как система производит распределение этих адресов? 4. Запишите основные операции релейной логики, которые используются при проектировании релейных схем 5. Приведите пример программы на языках LAD и STL реализующий основные операции релейной логики. 6. Произведите настройку модуля аналогового ввода сигналов на требуемый тип и диапазон 7. Приведите схему подключения дискретных датчиков к модулю ввода дискретных сигналов, в которых сигнал представлен напряжением постоянного тока 24V. 8. Приведите схему подключения дискретных датчиков при их питании переменным напряжением 9. Приведите общую структуру управляющей программы, которая формируется с использованием структурного программирования 10. Произведите чтение диагностических сообщений процессора контроллера 11. Произведите отладку программы управления с использованием VAT таблицы и режима мониторинга программы. Какие еще программные средства отладки для этого используются? 12. Произведите обнуление загрузочной памяти процессорного модуля CPU 412-2DP.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	Перечень теоретических вопросов: 1. Для каких типов задач предназначены серии контроллеров S7-200/300/400? 2. Что такое мультиэкземплярная модель данных? Как используется такая модель при формировании программы управления на контроллере? 3. Какие основные отличия имеют процессорные модули контроллеров разных серий? 4. Приведите классификацию процессорных модулей. Поясните область применения каждого типа процессорного модуля 5. Поясните функции индикаторов на лицевой панели процессорного модуля? 6. Для каких целей и какие функции выполняет переключатель, расположенной на лицевой панели процессорного модуля? 7. Какие функции выполняют интерфейсные модули? 8. Под каким номером должны располагаться интерфейсные модули при конфигурировании

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		контроллера S7-300? 9. Приведите примеры основных типов функциональных модулей? 10. Какие функции выполняют коммуникационные процессоры? 11. Как реализованы шинные соединители в контроллерах S7-300? 12. Чем отличается техническая реализация шинных соединителей для контроллеров S7-300 и S7-400? 13. Для каких целей служит стойка контроллера? 14. Какую роль выполняют фронтштекеры сигнальных модулей? 15. Как производится процедура полного сброса контроллера (обнуление памяти) 16. На какие типы делится память контроллера? 17. Для каких целей используется загрузочная память процессора? 18. Какую функцию выполняет рабочая память? 19. Какие области содержит системная память? 20. В какой области памяти содержится память счетчиков? 21. Что такое сохраняемая (retentivity) память? 22. Какие участки системной памяти выполняются как сохраняемые? 23. Через какой интерфейс производится программирование и конфигурирование контроллера? 24. Какие типы программаторов используются при программировании PLC S7-300/400? 25. Что такое Simatic Manager? 26. Как организуется установка лицензионного ключа Simatic Manager? 27. С какой целью производится конфигурирование аппаратуры контроллера? 28. Что такое географическая адресация модулей PLC? 29. Как вычисляется географические адреса модулей для контроллеров S7-300 и S7-400? 30. Как установить свободную адресацию модулей ввода вывода? 31. В каком режиме работы контроллера производится загрузка конфигурации? 32. Что такое прозвон входов /выходов сигнальных модулей контроллера? 33. С помощью какой утилиты производится установка соединения устройства программирования с контроллером? 34. Для каких целей используется таблица символов? 35. Что такое online и offline проекта?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		36. Как проконтролировать свойства процессорного модуля? 37. Для какой цели используются коннекторы в языке LAD? Как будет выглядеть программа на языке STL, реализующая коннектор? 38. Какую структуру имеет команда условного перехода? Для каких целей используются аккумуляторы процессора? Какие команды работы с аккумуляторами процессора используются? Перечень вопросов практикума: 1. Произведите конфигурирование станции по заданному содержанию оборудования  2. Реализуйте релейную схему и получите для неё таблицу истинности 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																										
		3. По заданной таблице истинности спроектируйте релейную схему управления <table><tr><th>X₁</th><th>X₂</th><th>X₃</th><th>X₄</th><th>X₅</th><th>Y₁</th><th>Y₂</th></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="5">остальные</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> 4. Определите состав и функции сигнального модуля по условному обозначению. Определите назначение каждого поля в обозначении. SM 321 DI 16 x 24VDC 	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₁	Y ₂	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	остальные					0	0
X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₁	Y ₂																																						
1	0	0	1	0	0	1																																						
0	1	1	1	0	1	0																																						
1	1	0	0	1	1	1																																						
1	0	1	1	1	1	0																																						
остальные					0	0																																						
ПК-5.3	Оценивает выбор программных	Перечень теоретических вопросов: 1. Какие языки технологического программирования описываются стандартом IEC-61131-3 (МЭК																																										

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	61131)? 2. Как формируются программы управления с использованием релейной логики на языках LD и STL? 3. Какие участки системной памяти выполняются как сохраняемые? 4. Через какой интерфейс производится программирование и конфигурирование контроллера? 5. Какие типы программаторов используются при программировании PLC S7-300/400? 6. Что такое Simatic Manager? 7. Как организуется установка лицензионного ключа Simatic Manager? 8. С какой целью производится конфигурирование аппаратуры контроллера? 9. Что такое географическая адресация модулей PLC? 10. Как вычисляется географические адреса модулей для контроллеров S7-300 и S7-400? 11. Как установить свободную адресацию модулей ввода вывода? 12. В каком режиме работы контроллера производится загрузка конфигурации? 13. Что такое прозвон входов /выходов сигнальных модулей контроллера? 14. С помощью какой утилиты производится установка соединения устройства программирования с контроллером? 15. Для каких целей используется таблица символов? 16. Что такое online и offline проекта? 17. Как проконтролировать свойства процессорного модуля? 18. Для какой цели используются коннекторы в языке LAD? Как будет выглядеть программа на языке STL, реализующая коннектор? 19. Какую структуру имеет команда условного перехода? 20. Для каких целей используются аккумуляторы процессора? Какие команды работы с аккумуляторами процессора используются? Перечень вопросов практикума: 1. Если с АЦП модуля аналогового ввода приходит сигнал 11011000000002, то какое значение напряжения кодируется этой величиной, если модуль настроен на диапазон +-10В? 2. Запишите математическое рекуррентное выражение для численного интегрирования входного.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																		
		Разработайте программу на языке STL для численного интегрирования входного сигнала по представленному выражению. 3. Какое значение примет таймерное слово после загрузки в него значения времени равное 12 мин. 4. Реализуйте схему циклического счетчика от 0 до 6 на языке LAD. 5. Разработайте программу управления и сконфигурируйте станции для системы управления слябовой тележкой Пост оператора Вперед Назад Слябы Рольганг КВ СВ СН КН Склад <table><tr><th></th><th>Status</th><th>Symbol /</th><th>Address</th><th>Data type</th><th>Comment</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>Запрещённый реж...</td><td>Q 125.2</td><td>BOOL</td><td>Нажаты обе кнопки одновременно</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>КВ</td><td>I 0.4</td><td>BOOL</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>КН</td><td>I 0.5</td><td>BOOL</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>Кнопка вперёд</td><td>I 0.0</td><td>BOOL</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>Кнопка назад</td><td>I 0.1</td><td>BOOL</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>СВ</td><td>I 0.2</td><td>BOOL</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>СН</td><td>I 0.3</td><td>BOOL</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td>Тележка едет вп...</td><td>Q 0.0</td><td>BOOL</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td>Тележка едет на...</td><td>Q 0.1</td><td>BOOL</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 6. Разработайте программу реализации многотактной схемы в соответствии с таблицей		Status	Symbol /	Address	Data type	Comment	1		Запрещённый реж...	Q 125.2	BOOL	Нажаты обе кнопки одновременно	2		КВ	I 0.4	BOOL		3		КН	I 0.5	BOOL		4		Кнопка вперёд	I 0.0	BOOL		5		Кнопка назад	I 0.1	BOOL		6		СВ	I 0.2	BOOL		7		СН	I 0.3	BOOL		8		Тележка едет вп...	Q 0.0	BOOL		9		Тележка едет на...	Q 0.1	BOOL		10					
	Status	Symbol /	Address	Data type	Comment																																																															
1		Запрещённый реж...	Q 125.2	BOOL	Нажаты обе кнопки одновременно																																																															
2		КВ	I 0.4	BOOL																																																																
3		КН	I 0.5	BOOL																																																																
4		Кнопка вперёд	I 0.0	BOOL																																																																
5		Кнопка назад	I 0.1	BOOL																																																																
6		СВ	I 0.2	BOOL																																																																
7		СН	I 0.3	BOOL																																																																
8		Тележка едет вп...	Q 0.0	BOOL																																																																
9		Тележка едет на...	Q 0.1	BOOL																																																																
10																																																																				

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																											
		<table><tr><td>Такт</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></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 7. Разработайте программу перемещения данных между аккумуляторами процессора и маркерным двойным словом по следующей схеме. Двойное слово: (3с_54_1а_23Н) ⇒ (AK1=23_1а_54_3сН); (AK2=1а_23_3с_54); (MW10=3с_54Н); (MW12=1а_23Н). 8. Произведите программную реализацию на языке технологического программирования многоактного автомата – делителя на два с использованием счетчика. 9. По заданной программе на языке LAD составьте временную диаграмму работы таймеров T1 и T2.	Такт	0	1	2	3	4	5	6	7	X									Y								
Такт	0	1	2	3	4	5	6	7																					
X																													
Y																													
Теория систем управления																													
Математическое моделирование																													
Эскизное проектирование автоматизированных систем управления																													
ПК-5.1	Оценивает качество математической	1. По экспериментальным данным, представленным после коррекции, получить уравнение статической характеристики автоматизированного процесса в координатах «управляющее воздействие»- «автоматизированный параметр» $y=f(x)$;																											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	модели при формализации задачи предметной области	A scatter plot showing data points and a fitted curve labeled $y=f(x)$. The vertical axis is labeled $Y(t)$ and the horizontal axis is labeled $X(t)$. 2. Используя метод Эйлера, рассчитать траекторию изменения выходного параметра инерционного процесса как реакцию на случайный входной управляющий задающий сигнал $x(t)$. A time-domain plot with time τ on the horizontal axis. It shows two signals: $X(t)$ (input) and $Y(t)$ (output). The output $Y(t)$ starts at an initial value Y_H on the vertical axis, which corresponds to X_H on the horizontal axis. The signals represent an inertial process. 3. Рассчитать траекторию поискового процесса в системе экстремальной оптимизации управления по методу запоминания экстремума для инерционного процесса с постоянной времени $T_{об}=5с$ при известной статической характеристике $y=f(x)$

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		4. Составить математическую модель по заданной структурной схеме САУ 5. Составить структурную схему контура экстремального управления инерционным процессом,

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		статическая характеристика которого и постоянная времени известны. Выбрать метод поиска экстремума.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	1. Структурная схема контура оптимизированного управления измельчением, обеспечивающая максимально возможную производительность комплекса. 2. Структурная схема и принцип работы система автоматической оптимизации управления технологическим агрегатом мелкого измельчения (шаровой мельницы) по скорости измельчения возврата с целью достижения максимальной производительности. 3. Составить математическую модель экстремально-оптимизирующего управления увлажнением агломерационной шихты с целью обеспечения максимальной производительности аглопроцесса с использованием дискретного типа систем.
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленным и требованиями	1. Оформление текстовой и графической части эскизного проекта в соответствии с требованиями стандартов и принятых методических указаний 2. Условные обозначения технологических параметров и технических средств при графическом представлении контуров и систем автоматического управления. 3. Технические основные характеристики наиболее часто и широко используемых средств контроля и управления. 4. Требования к проектированию аварийных систем сигнализации с целью обеспечения развития аварийных сигнализаций к безопасным условиям труда технологического персонала. 5. Стандартные требования для изображения и представления разработанных АСУ ТП. 6. Принципы представления принципиальных схем сигнализации контуров управления.
ПК-6 – Владеет способами разработки процедур интеграции программных модулей, баз данных, компонент и верификации выпусков Web-приложений		
Мониторинг версии Web-приложения		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-6.1	Оценивает выбор программных средств для разработки и верификации при согласовании функционирования Web-приложений и баз данных	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Специализированные программные инструменты для мониторинга жизненного цикла проектирования и реализации Web-приложений. 2. Оперативная настройка и изменение систем мониторинга версионности при разработки. 3. Применения техники рефакторинга для мониторинга версионности Web-приложений. <i>Практические задания</i> Выполнить разработку спроектированной структуры. Выполните описание алгоритма мониторинга версионности Web-приложения. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Сформируйте первоначальный архитектурный базис с учетом дополнения основных требований со стороны заказчика/основного пользователя и их постепенного изменения, с помощью применения техники рефакторинга. пример вопросов тестовой форме 1. Протокол передачи гипертекстовых документов (HTTP). 2. Каскадные таблицы стилей (CSS) (назначение, описание и использование). 3. HTML формы (описание и использование). 4. Web сервер и логика его работы. 5. Объектная модель документа (назначение, использование). 6. Технологии web - программирования на стороне сервера. 7. Технологии web - программирования на стороне клиента.
Программные решения для бизнеса		
ПК-6.1	Оценивает выбор программных средств для разработки и верификации при согласовании функционирования Web-приложений и	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Ресурсное планирование. 2. Детальное планирование. 3. Документирование плана проекта. 4. Мониторинг работ по проекту. 5. Анализ результатов по проекту. 6. Принятие решений по проекту. 7. Управление изменениями по проекту. 8. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. 9. Методы управления содержанием работ. 10. Структура и объемы работ.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	баз данных	11. Управление временем по проекту. 1. Управление производительностью труда по проекту. 2. Современная концепция управления качеством. 3. Управление качеством проекта. 4. Система менеджмента качества. 5. Сертификация продукции проекта. 6. Ресурсы проекта. Процессы управление ресурсами проекта. Принципы планирования ресурсов проекта. 7. Управление закупками ресурсов. Управление поставками. Управление запасами. Логистика в управлении проектами. 8. Формирование команды. Организация деятельности персонала. Управление персоналом проекта. <i>Практические задания</i> 1. Выполнить разработку технического задания проекта с описанием цели и задач проекта. 2. Разработать и описать макеты интерфейса разрабатываемой системы (обосновать выбор макета согласно существующим критериям). Спроектировать структурную модель программного обеспечения согласно техническому проекту системы. 3. Выполнить описание каждого этапа проекта. Представить структурные диаграммы реализации основных алгоритмов системы. 4. Представить UML-диаграммы для проекта. Представить ER-диаграмму для проекта. 5. Разрабатывать концепцию проекта, формировать идею проекта, проводить предварительные исследования по проекту. <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Выполнить построение календарного плана реализации проекта. Обосновать распределение временных ресурсов по этапам. 2. Выполнить распределение ресурсов проекта, обосновать необходимость планируемых затрат. 3. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. 4. Выполнить поиск аналогов разрабатываемого проекта. Проанализировать найденную информацию. обосновать выбор среды разработки проекта. 5. Разработать проектную документацию.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Производственная – преддипломная практика		
ПК-6.1	Оценивает выбор программных средств для разработки и верификации при согласовании функционирования Web-приложений и баз данных	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-7 –Способность к созданию визуального стиля Web-интерфейса, стиливых руководств к интерфейсу и визуализации данных		
Обработка изображений и визуальные эффекты		
ПК-7.1	Оценивает визуальный стиль Web-приложений	Задания: 1. В WEB-приложении используется построение кривой по заданному множеству точек. Укажите, какая кривая проходит через все заданные точки: а) кривая Безье; б) полином Лагранжа; в) B-сплайн. 2. В WEB-приложении используется построение кривой по заданному множеству точек. Укажите, какая кривая гарантированно проходит только через первую и последнюю точки, касательная к ней в первой точке коллинеарна отрезку, соединяющему первую и вторую точки, касательная к ней в последней точке коллинеарна отрезку, соединяющему предпоследнюю и последнюю точки: а) кривая Безье; б) полином Лагранжа; в) B-сплайн. 3. В WEB-приложении используется построение кривой по заданному множеству точек. Укажите, какая

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		кривая не проходит гарантированно проходит ни через одну точку, касательная к ней в первой точке коллинеарна отрезку, соединяющему первую и третью точки, касательная к ней в последней точке коллинеарна отрезку, соединяющему пред-предпоследнюю и последнюю точки: а) кривая Безье; б) полином Лагранжа; в) В-сплайн.
ПК-7.2	Оценивает корректность выбора средств визуализации при представлении интерфейсных решений для Web-приложений	1. В WEB-приложении моделируется отражение от поверхности. Укажите закономерность, используемую для моделирования шероховатых (матовых) поверхностей: а) закон Фонга; б) закон Ламберта; в) случайное отражение. 2. В WEB-приложении моделируется отражение от поверхности. Укажите закономерность, используемую для моделирования неидеально зеркальных (частично шероховатых) поверхностей: а) закон Фонга; б) закон Ламберта; в) случайное отражение. 3. В WEB-приложении моделируется окраска поверхности. Укажите метод, используемый для построения окрашенных поверхностей, моделируемых многогранниками, при наличии временных ограничений: а) метод Фонга; б) метод Гуро; в) метод случайной окраски.
Графический дизайн интерфейсов		
ПК-7.1	Оценивает визуальный стиль Web-приложений	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Изложите основные сведения о методах имитации графики в Adobe Photoshop: создание карандашного наброска, рисунка углем, карандашом, пером и т.д. 2. Опишите этапы обработки фотографического изображения для имитации графики, технику работы с масками и слоями (Adobe Photoshop). 3. Расскажите о методике работы с фильтрами, имитирующими графику, использовании специальных плагинов для имитации графики (Adobe Photoshop).

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		4. Изложите основные сведения о методах имитации живописи акварелью, гуашью, маслом и т.д. (Adobe Photoshop). 5. Опишите методику обработки фотографического изображения для имитации живописи (Adobe Photoshop). 6. Расскажите о принципах работы с фильтрами, имитирующими живопись, использования масок и фильтров, слоев, использования специальных плагинов для имитации живописи (Adobe Photoshop). 7. Назначение и принципы работы программы растровой графики Adobe Photoshop. Перечень практических заданий для зачета 1. Создайте изображение в Adobe Photoshop, подобное тому, что Вы видите на предложенном рисунке, используя полученные знания. Создайте сложное растровое изображение. 2. Создайте изображение в Adobe Photoshop, подобное тому, что вы видите на предложенном рисунке, используя полученные знания. Примените инструменты выделения и рисования, фильтры, эффекты.
ПК-7.2	Оценивает корректность выбора средств визуализации при представлении интерфейсных решений для Web-приложений	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Опишите принципы рисования кистями (Adobe Photoshop). 2. Опишите принципы использование стилей слоя (Adobe Photoshop). 3. Изложите основные сведения о текстовых эффектах, о создании различных поверхностей и узоров (Adobe Photoshop). 4. Опишите методику выделения и маскирования (Adobe Photoshop). 5. Назначение и принципы работы программы векторной графики Adobe Illustrator. 6. Основные инструменты формирования и редактирования изображения программы Adobe Illustrator. 7. Инструменты группы рисование программы Adobe Illustrator. Перечень практических заданий для зачета 1. Сверстать в Adobe Illustrator презентационный планшет на заданную тематику. 2. Сверстать в Adobe Illustrator разворот журнала по заданной тематике, используя модульный принцип.
Основы цифрового дизайна		
ПК-	Оценивает	Перечень теоретических вопросов к зачету

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
7.1	визуальный стиль Web-приложений	1. Изложите основные сведения о методах имитации графики в Adobe Photoshop: создание карандашного наброска, рисунка углем, карандашом, пером и т.д. 2. Опишите этапы обработки фотографического изображения для имитации графики, технику работы с масками и слоями (Adobe Photoshop). 3. Расскажите о методике работы с фильтрами, имитирующими графику, использовании специальных плагинов для имитации графики (Adobe Photoshop). 4. Изложите основные сведения о методах имитации живописи акварелью, гуашью, маслом и т.д. (Adobe Photoshop). 5. Опишите методику обработки фотографического изображения для имитации живописи (Adobe Photoshop). 6. Расскажите о принципах работы с фильтрами, имитирующими живопись, использования масок и фильтров, слоев, использования специальных плагинов для имитации живописи (Adobe Photoshop). 7. Назначение и принципы работы программы растровой графики Adobe Photoshop. Перечень практических заданий для зачета 1. Создайте изображение в Adobe Photoshop, подобное тому, что Вы видите на предложенном рисунке, используя полученные знания. Создайте сложное растровое изображение. 2. Создайте изображение в Adobe Photoshop, подобное тому, что вы видите на предложенном рисунке, используя полученные знания. Примените инструменты выделения и рисования, фильтры, эффекты.
ПК-7.2	Оценивает корректность выбора средств визуализации при представлении интерфейсных решений для Web-приложений	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Опишите принципы рисования кистями (Adobe Photoshop). 2. Опишите принципы использование стилей слоя (Adobe Photoshop). 3. Изложите основные сведения о текстовых эффектах, о создании различных поверхностей и узоров (Adobe Photoshop). 4. Опишите методику выделения и маскирования (Adobe Photoshop). 5. Назначение и принципы работы программы векторной графики Adobe Illustrator. 6. Основные инструменты формирования и редактирования изображения программы Adobe Illustrator. 7. Инструменты группы рисование программы Adobe Illustrator.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Комплексное задание Выполнить реферат по одной из предложенных в Приложении 1 тем. Подготовить презентацию по выбранной тематике. Выступить с докладом на занятии и ответить на все вопросы аудитории по направлению исследования.
Производственная – преддипломная практика		
ПК-7.1	Оценивает визуальный стиль Web-приложений	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-7.2	Оценивает корректность выбора средств визуализации при представлении интерфейсных решений для Web-приложений	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
Проектирование SCADA системы		
ПК-7.1	Оценивает	Перечень теоретических вопросов к зачету:

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	визуальный стиль Web-приложений	1. Какие типы объектов могут использоваться при разработке визуального стиля приложения SCADA? 2. Как настроить периодичность обновления графических объектов на окне? 3. Какие варианты динамизации менее предпочтительны вследствие высоких вычислительных затрат?
ПК-7.2	Оценивает корректность выбора средств визуализации при представлении интерфейсных решений для Web-приложений	Примеры практических заданий к зачету: 1. Разработайте систему визуализации изменения цвета шарика при нажатии на кнопку PLC с адресом I0.0. 2. В среде визуализации создайте слайдер для изменения значения тэга типа Real и настройте тревогу нового собственного класса при превышении значением тэга уровня в 50 единиц.
Организация сетевого взаимодействия в распределенных SCADA		
ПК-7.1	Оценивает визуальный стиль Web-приложений	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Какие основные настройки должны быть определены при конфигурировании соединений в TIA-Portal? 2. Каковы возможности WEB интерфейса PLC Siemens? 3. Изложите порядок настройки WEB интерфейса. Возможна ли отладка WEB интерфейса на симуляторе? 4. Есть ли отличия в функционале WEB интерфейса PLC Siemens разных серий (например, S7-400 и S7-1200/1500)? 5. Изложите порядок настройки конфигурируемого соединения. 6. Проведите сравнительный обзор функций при работе с конфигурируемыми соединениями PLC S7-400 и S7-1200/1500. 7. Изложите порядок конфигурирования и использования в работе функции PUT 8. В чем заключаются отличия между конфигурируемыми и не конфигурируемыми соединениями? 9. Изложите порядок установки не конфигурируемого соединения между двумя PLC S7-1500. 10. Какие типы данных могут быть переданы с использованием конфигурируемых и не конфигурируемых

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		соединений. 11. Дайте классификацию PLC Siemens разных серий с позиции числа соединений разных типов, которые могут быть установлены с их участием 12. В чем заключаются отличия между интегрированными и не интегрированными соединениями? 13. Изложите порядок настройки не интегрированного соединения. 14. Укажите назначение системы с резервированием сервера. 15. Порядок настройки системы с резервированием сервера. 16. Что происходит при включении и выключении сервера в системе с резервированием?
ПК-7.2	Оценивает корректность выбора средств визуализации при представлении интерфейсных решений для Web-приложений	Примеры практических заданий к зачету: 1. Даны два PLC S7-1500 с известными IP адресами. Требуется организовать передачу выходного сигнала первого PLC с адресом Q0.0 на второй контроллер в область памяти M0.0 по нажатию на кнопку с адресом I0.0, подключенную к первому PLC. 2. Дан PLC с работающей программой “Светофор”. Требуется организовать визуализацию процесса переключения ламп светофора с использованием SCADA WinCC. 3. Дан проект SCADA сервера. Требуется организовать подключение к серверу SCADA клиента.
ПК-8 –Обладает способностью к настройке и контролю работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы, управлению безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностике отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения, контролю производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы, проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений		
Администрирование сетей передачи данных		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и	Перечень теоретических вопросов Основные сведения о среде передачи Кадрирование Ethernet

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Адресация в протоколе IP Введение в VRRP Практические задания 1. Какие кабели можно использовать для поддержки передачи GigabitEthernet в корпоративной сети? 2. Что такое коллизийный домен? 3. Для чего предназначен CSMA/CD? 4. Каким образом технология Ethernet определяет протокол, по которому должен передаваться обработанный кадр? 5. Как принимается решение, какая операция – обработка или отбрасывание – будет выполнена с кадром, полученным конечным устройством? 6. Для чего используется маска подсети IP? 7. Какова цель поля TTL в заголовке IP? 8. Как используются шлюзы в IP-сети?
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Перечень теоретических вопросов Протокол обмена управляющими сообщениями (ICMP) Протокол определения адреса (ARP) Протоколы транспортного уровня Сценарий передачи данных Практические задания 1. Какие два типа сообщений ICMP используются для успешного выполнения утилиты Ping? 2. Какие действия будут предприняты принимающим шлюзом, если значение TTL в заголовке IP датаграммы достигнет нуля? 3. Какие действия должны быть предприняты конечной станцией перед генерированием запроса ARP? 4. Когда генерируются и рассылаются сообщения gratuitousARP в локальной сети? 5. Какова цель поля подтверждения в заголовке TCP? 6. Какие управляющие биты TCP используются в процессе трехстороннего рукопожатия TCP? 7. Какая информация требуется до инкапсуляции данных? 8. Что происходит, когда кадр пересылается в пункт назначения, которому он не предназначен?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы с Web-приложениями	Перечень теоретических вопросов Использование интерфейса командной строки (CLI) Работа с файловой системой и управление Управление образом операционной системы VRP Развертывание сети с одним коммутатором Практические задания 1. Как данные в кадре в конечном итоге доходят до приложения, для которого они предназначены? 2. Как возвращаемые данные достигают правильного сеанса в случае, если активны несколько сеансов одного и того же приложения (например, несколько веб-браузеров)? 3. Каким будет ответ шлюза при широкополосной передаче Ethernet, как в случае с ARP с локальным узлом назначения? 4. Какие версии VRP в настоящее время поддерживаются продуктами Huawei? 5. Сколько пользователей могут подключиться через интерфейс консоли в один момент времени? 6. Каково состояние интерфейса loopback 0 при использовании команды loopbackinterface 0? 7. Что означает d в атрибуте drwx файловой системы? 8. Как обеспечить использование устройством конфигурационного файла, хранящегося в файловой системе устройства? 9. Управление образом операционной системы VRP 10. Какое действие выполнит коммутатор, если после записи исходного MAC-адреса хоста на интерфейсе порта, физическое соединение хоста изменится на другой интерфейс порта коммутатора?
Системный анализ		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуник	Система понимается как ... 1) воплощение системы; 2) индивидуальный, уникальный физический объект, существующий в физическом мире; 3) изображение системы; 4) абстракция, ограниченная внешней средой Описание системы - это ... 1) информация определения, записанная на каком-то носителе информации; 2) воплощение системы;

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	ационной системы	3) формализация событий, до и после которых состояние системы изменяется Экстентом называется ... 1) место индивида в некотором протяженном пространстве-времени; 2) место нахождения индивида в конкретный момент времени; 3) дискретная область носителя информации
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это: 1) среда; 2) подсистема; 3) компоненты Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня – это... 1) синергия; 2) агрегирование; 3) иерархия. Принцип интеграции направлен: 1) на изучение интегративных свойств и закономерностей; 2) ранжирование элементов системы по значимости; 3) на получение количественных и комплексных характеристик.
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуник	Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов? 1) аддитивность; 2) целостность; 3) обособленность; 4) интегративность 4D-онтология - это ... 1) существование мира в четырёхмерном пространстве-времени по Эйнштейну; 2) онтология, включающая 4 составляющих внешней среды - землю, воду, воздух, огонь; 3) величина, являющаяся единой мерой различных форм движения и взаимодействия материи, мерой перехода движения материи из одних форм в другие

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	ационной системы с Web-приложениями	Коммуникативность относится к группе закономерностей 1) осуществимости систем 2) взаимодействия части и целого 3) развития систем 4) иерархической упорядоченности систем
Программное обеспечение Back-End в Web разработке		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Технологии взаимодействия с Web-сервером. 2. Технология Common Gateway Interface. 3. Технология взаимодействия клиент-сервер AJAX. Формат данных JSON. 4. Серверный язык программирования PHP (Yii2/Lavarel/Symfony). 5. Серверный язык программирования Node.js (JavaScript). 6. Серверный язык программирования Python (Django). 7. Серверный язык программирования Ruby (Ruby on Rails). 8. Серверный язык программирования C# (ASP.NET MVC 5). 9. Применение реляционных и документоориентированных СУБД в разработке web-приложений. 10. Технология fullstack разработки. Инструменты реализации. 11. Технологии реализации серверной части при fullstack разработке web-приложений. 12. Технологии реализации клиентской части при fullstack разработке web-приложений.
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики	<i>Практические задания</i> Необходимо реализовать front-endweb-приложения игры “Угадай число” Компьютер загадывает число из заданного диапазона [A; B], а пользователь пытается данное число отгадать. Компьютер при проверке введенных пользователем чисел формирует ответ пользователю в виде следующих сообщений: «загаданное число больше», «загаданное число меньше». Количество попыток для того, чтобы отгадать данное число, ограничено (не более $\log_2(B-A+1)$). <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Необходимо реализовать back-endweb-приложения игры “Угадай число” используя технологию CGI (язык

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	отказов и ошибок сетевых устройств	реализации CGI-программы: C/C++/C#/Java). Компьютер загадывает число из заданного диапазона [A; B], а пользователь пытается данное число отгадать. Компьютер при проверке введенных пользователем чисел формирует ответ пользователю в виде следующих сообщений: «загаданное число больше», «загаданное число меньше». Количество попыток для того, чтобы отгадать данное число, ограничено (не более $\log_2(B-A+1)$)).
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы с Web-приложениями	1. Какой код для пустой web-страницы правильный? а) <code><html><head><title></head><body></body></html></code> б) <code><html><head><title></title></head><body></body></html></code> в) <code><html><head><title><body></body></html></code> г) <code><html><head><title></title></head><body></body></code> д) <code><html><head><title></title></head><body></body></code> 2. Требуется написать химическую формулу тетрасульфида димышьяка (As_2S_4). Каким образом это можно сделать? а) <code>As<sup>2S<sup>4</code> б) <code>As<pow>2S<pow>4</code> в) <code>As<sub>2S<sub>4</code> г) <code>As<sup>2S<sup>4</code> д) нет правильного ответа 3. Какие методы можно применять для отправки формы? а) POST б) TRY в) PUT г) HEAD д) MAILTO
Администрирование серверов		
ПК-	Определяет	Перечень теоретических вопросов

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
8.1	качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Основные сведения о среде передачи Кадрирование Ethernet Адресация в протоколе IP Введение в VRP Практические задания 1. Какие кабели можно использовать для поддержки передачи GigabitEthernet в корпоративной сети? 2. Что такое коллизийный домен? 3. Для чего предназначен CSMA/CD? 4. Каким образом технология Ethernet определяет протокол, по которому должен передаваться обработанный кадр? 5. Как принимается решение, какая операция – обработка или отбрасывание – будет выполнена с кадром, полученным конечным устройством? 6. Для чего используется маска подсети IP? 7. Какова цель поля TTL в заголовке IP? 8. Как используются шлюзы в IP-сети?
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Перечень теоретических вопросов Протокол обмена управляющими сообщениями (ICMP) Протокол определения адреса (ARP) Протоколы транспортного уровня Сценарий передачи данных Практические задания 9. Какие два типа сообщений ICMP используются для успешного выполнения утилиты Ping? 10. Какие действия будут предприняты принимающим шлюзом, если значение TTL в заголовке IP датаграммы достигнет нуля? 11. Какие действия должны быть предприняты конечной станцией перед генерированием запроса ARP? 12. Когда генерируются и рассылаются сообщения gratuitousARP в локальной сети? 13. Какова цель поля подтверждения в заголовке TCP? 14. Какие управляющие биты TCP используются в процессе трехстороннего рукопожатия TCP? 15. Какая информация требуется до инкапсуляции данных?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		16. Что происходит, когда кадр пересылается в пункт назначения, которому он не предназначен?
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы с Web-приложениями	Перечень теоретических вопросов Использование интерфейса командной строки (CLI) Работа с файловой системой и управление Управление образом операционной системы VRP Развертывание сети с одним коммутатором Практические задания 17. Как данные в кадре в конечном итоге доходят до приложения, для которого они предназначены? 18. Как возвращаемые данные достигают правильного сеанса в случае, если активны несколько сеансов одного и того же приложения (например, несколько веб-браузеров)? 19. Каким будет ответ шлюза при широковещательной передаче Ethernet, как в случае с ARP с локальным узлом назначения? 20. Какие версии VRP в настоящее время поддерживаются продуктами Huawei? 21. Сколько пользователей могут подключиться через интерфейс консоли в один момент времени? 22. Каково состояние интерфейса loopback 0 при использовании команды loopbackinterface 0? 23. Что означает d в атрибуте drwx файловой системы? 24. Как обеспечить использование устройством конфигурационного файла, хранящегося в файловой системе устройства? 25. Управление образом операционной системы VRP 26. Какое действие выполнит коммутатор, если после записи исходного MAC-адреса хоста на интерфейсе порта, физическое соединение хоста изменится на другой интерфейс порта коммутатора?
Технологии коммутации и маршрутизации		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых	Перечень теоретических вопросов Универсальная инкапсуляция при маршрутизации Простой протокол управления сетью (SNMP) Практические задания Какие три действия могут быть применены к фильтрованному трафику IPSec?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	элементов инфокоммуникационной системы	• Какое основное предназначение GRE? • В чем разница между параметрами Internet Address и Tunnel source в команде display interface tunnel?
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Перечень теоретических вопросов Введение в сети IPv6 Практические задания • Какая версия(и) SNMP включена(ы) по умолчанию? • Какой номер порта назначения используется агентом для передачи trap-сообщений на станцию управления сетью? • Какое наименьшее возможное сжатое значение IPv6 возможно для адреса 2001:0DB8:0000:0000:0000:0000:032A:2D70? назначения, которому он не предназначен?
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы с	Перечень теоретических вопросов Технологии маршрутизации IPv6 Услуги приложений IPv6 DHCPv6 Практические задания • Каким образом конечная станция может самостоятельно генерировать адрес IPv6? • Какой номер порта используется RIPng для прослушивания объявления маршрутов? • Что используется для уникальной идентификации каждого соседнего узла, на котором запущен процесс OSPFv3? • Какие форматы DUID в настоящее время поддерживаются в VRP? • Если биты М и О объявления маршрутизатора (RA) установлены в 1, какое действие предпринимает клиент?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	Web-приложениями	
ЭВМ и периферийные устройства		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Перечень теоретических вопросов 1. Какие существуют компиляторы языка Ассемблер. 2. Что такое режим MASM и Ideal? 3. Назначение компоновщика. 4. Могут ли данные com- программы находится внутри кода? 5. Как настроить режимы максимальной производительности компьютера?
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Примерные практические задания 1. В настоящее время компьютеры могут иметь множество внешних интерфейсов. Наиболее распространены следующие: + системная шина (магистраль) ISA; - системная шина (магистраль) EISA; - шина PCE; + шина AGP; + шина PC Cards (старое название PCMCIA) + параллельный порт (принтерный, LPT-порт) Centronics; + последовательный порт (ROM-порт) RS-232C; + последовательный порт USB (Universal Serial Bus); + последовательный инфракрасный порт IrDA. 2. Что такое порт? - простейшее устройство ввода-вывода - одно из самых сложных устройств ввода-вывода - устройство связи магистрали с системной памятью

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		- буфер магистрали внутри процессора + внешнее устройство, с которым осуществляется сопряжение 3. Напишите три команды для инициализации стека, вершина которого находится в регистре DS по смещению 0.
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы с Web-приложениями	Задания на решения задач из предметной области. 1. Составить программу чтения основной информации из CMOS-памяти и размещения ее на экране в удобочитаемом виде. При наличии пароля для входа в программу SETUP расшифровать пароль и вывести его на экран. 2. Составить программу, позволяющую вводить пять произвольных символов с клавиатуры и далее выдающую на экран коды этих символов в двоичном виде и десятичном виде. 3. Используя средства Bios, вывести на экран системную информацию о компьютере. Как проверить объем оперативной памяти?
Организация ЭВМ		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Перечень теоретических вопросов 1. Какие существуют компиляторы языка Ассемблер. 2. Что такое режим MASM и Ideal? 3. Назначение компоновщика. 4. Могут ли данные com- программы находится внутри кода? 5. Как настроить режимы максимальной производительности компьютера?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Примерные практические задания 1. В настоящее время компьютеры могут иметь множество внешних интерфейсов. Наиболее распространены следующие: + системная шина (магистраль) ISA; - системная шина (магистраль) EISA; - шина PCE; + шина AGP; + шина PC Cards (старое название PCMCIA) + параллельный порт (принтерный, LPT-порт) Centronics; + последовательный порт (ROM-порт) RS-232C; + последовательный порт USB (Universal Serial Bus); + последовательный инфракрасный порт IrDA. 2. Что такое порт? - простейшее устройство ввода-вывода - одно из самых сложных устройств ввода-вывода - устройство связи магистрали с системной памятью - буфер магистрали внутри процессора + внешнее устройство, с которым осуществляется сопряжение 3. Напишите три команды для инициализации стека, вершина которого находится в регистре DS по смещению 0.
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении	Задания на решения задач из предметной области. 1. Составить программу чтения основной информации из CMOS-памяти и размещения ее на экране в удобочитаемом виде. При наличии пароля для входа в программу SETUP расшифровать пароль и вывести его на экран. 2. Составить программу, позволяющую вводить пять произвольных символов с клавиатуры и далее выдающую на экран коды этих символов в двоичном виде и десятичном виде. 3. Используя средства Bios, вывести на экран системную информацию о компьютере. Как проверить объем оперативной памяти?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	инфокоммуникационной системы с Web-приложениями	
Производственная – преддипломная практика		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		АСУ, ИВЦ, материально- технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-8.3	Определяет необходимость	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы с Web-bynthatqsjv	актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
Основы автоматики и вычислительной техники		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Перечень теоретических вопросов: 1. Позиционные системы счисления 2. Двоичная, десятичная и шестнадцатеричная системы счисления 3. Перевод числа из одной системы счисления в другую 4. Арифметические операции в различных системах счисления 5. Алгебра логики и ее основные законы 6. Дизъюнктивная нормальная форма 7. Минимизация логических функций с помощью логических законов 8. Минимизация логических функций с помощью карты Карно 9. Кодирование целых чисел со знаком: прямой код, обратный код, дополнительный код 10. Представление вещественных чисел в компьютере 11. Реализация логических выражений в функциональных схемах 12. Использование логического конвертера Перечень лабораторных работ: 1. Исследование работы и характеристик реле

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. Исследование работы комбинационных логических схем 3. Исследование работы триггеров 4. Исследование работы цифро-аналоговых преобразователей 5. Исследование работы аналогово-цифровых преобразователей Примеры тестовых вопросов: 1. Дешифратор с n входами имеет... 2ⁿ выходов n выходов $2^{sup} > n$ выходов 2. Счетчик-регистр - это ... счетчик с вычитающей функцией счетчик с функцией приема информационного слова счетчик с функцией подсчета слов 3. Операцию $S := A - 1$ не выполняет... счетчик сумматор триггер 4. Для подсчета числа входных сигналов используется... сумматор триггер счетчик 5. Не является функцией регистра: преобразование обратного кода в прямой преобразование параллельного кода в последовательный

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		преобразование прямого кода в параллельный 6. Вычислительное устройство, предназначенное для запоминания информационных слов и простейших их преобразований, называется... Счетчик Триггер Регистр 7. Множество управляющих сигналов не используется при работе... Мультиплексора дешифратора демультиплексора
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Перечень теоретических вопросов: 1. Определение цифровых комбинационных устройств. Назначение, Основные характеристики 2. Назначение и принцип работы дешифраторов 3. Назначение и принцип работы шифраторов 4. Назначение и принцип работы сумматора 5. Сумматор. Виды сумматоров 6. Назначение и принцип работы мультиплексоров 7. Назначение и принцип работы демультиплексоров 8. Назначение и принцип работы цифровых компараторов 9. Назначение и принцип работы преобразователей кодов 10. Назначение и классификация триггеров. 11. Назначение и принцип работы регистров памяти 12. Последовательные регистры. Назначение и принцип работы 13. Назначение, классификация и работа счетчиков 14. Назначение и принцип работы двоичного счетчика

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		15. Назначение и принцип работы двоично-десятичного счетчика 16. Параллельные и реверсивные счетчики 17. Назначение и принцип работы аналогово-цифровых преобразователей 18. Назначение и принцип работы цифро-аналоговых преобразователей 19. Переключательные функции двух переменных 20. RS-триггер и его характеристическое уравнение 21. D-триггер и его характеристическое уравнение 22. T-триггер и его характеристическое уравнение 23. JK -триггер и его характеристическое уравнение <i>Перечень лабораторных работ:</i> 1. Исследование работы и характеристик реле 2. Исследование работы комбинационных логических схем 3. Исследование работы триггеров 4. Исследование работы цифро-аналоговых преобразователей 5. Исследование работы аналогово-цифровых преобразователей <i>Примеры тестовых вопросов:</i> 1) Как называют логический элемент "И"? а) Дизъюнктор б) Буфер в) Конъюнктор г) Инверсия 2). Назовите устройство, которое способно запоминать цифровую информацию? а) Счетчик б) Резистор в) Триггер

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		г) Сумматор. 3) Что такое Регистр? а) Устройство для визуального контроля б) Совокупность триггеров в) Манипулятор для ПК г) Устройство, позволяющее осуществлять контроль операций 4) Чем оперирует Триггер? а) Значениями двоичного кода б) Короткими сигналами, поступающих хаотично в) Логическими уравнениями г) Регистрами 5) Элементарные логические элементы: а) И, ИЛИ, НЕ б) НЕТ, ДА в) ДА, ИЛИ, НО г) И, НЕ, ПРИ б) Назовите виды регистров а) Последовательные и регистр сдвига б) Параллельные и сдвига в) Последовательные и непоследовательные г) Последовательные, параллельные и последовательно-параллельные 7) Какими способами может осуществляться ввод и вывод информации, рассматриваемой в регистре? а) Параллельные входы б) Последовательный вход в) С помощью логической комбинационной схемы

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		г) Многофазным 8) Какое количество информации может хранить триггер? а) 1бит б) 0 в) 1Байт г) до одного терабайта 9) Для чего используются регистры? а) Для частичного преобразования кодов б) Для преобразования сигналов в слова в) Для передачи информации г) Для хранения n-разрядного слова и выполнения логических преобразований над ним 10) Каково исходное состояние триггера? а) 1 б) 0 в) Не определено и является случайной величиной г) Зависит от потенциалов токов и применяемой логики
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном	Перечень теоретических вопросов: 1. Структурная схема микропроцессора 2. Оперативная память. Статическая ОП. 3. Оперативная память. Динамическая ОП 4. Элементы конструкции ПК. Материнская плата. 5. Арифметико-логическое устройство. 6. Устройство управления. Блок управления регистров. 7. Блок регистровой памяти.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	обеспечении инфокоммуникационной системы с Web-интерфейсом	8. Внешняя память. Магнитные диски. 9. Избыточный массив независимых дисков 10. Внешняя память. Диски CD-ROM. DVD диски. Flash карты. 11. Интерфейсы ПК 12. Использование стековой памяти 13. Классификация вычислительных систем <i>Перечень лабораторных работ:</i> 1. Исследование работы и характеристик реле 2. Исследование работы комбинационных логических схем 3. Исследование работы триггеров 4. Исследование работы цифро-аналоговых преобразователей 5. Исследование работы аналогово-цифровых преобразователей <i>Примеры тестовых вопросов:</i> 1.Процессор предназначен для: А) Управления работой компьютера и обработки данных; Б) Ввод информации в ЭВМ и вывода её на принтер; В) Обработка текстовых данных; Г) Изменение данных. 2.Процессор с английского Process переводиться как... А) Переносить Б) Исправлять; В) Изменять; Г) Обрабатывать;

Код индик атор а	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3.Процессор- это... А) блок ПК, без которого происходит считывание и переработка информации через команды программ; Б) устройство, предназначенное для автоматического считывания команд программы, их расшифровки и выполнения. В) типовой узел, предназначенный для временного хранения данных; Г) устройство управления, предназначенное для передачи информации. 4.В состав процессора входят: А) устройство управления; Б) оперативная память; В) арифметико - логическое устройство; Г) системная плата. 5.....- это устройство выполняет основную работу по переработке информации, а также все арифметические действия логические операции, сравнение данных и т. д. А) арифметико – логическое устройство; Б) устройство управления; В) регистр; Г) транзистор; 6..... – это устройство обеспечивает организацию выполнения программы обработки информации и согласованное взаимодействие всех узлов машин А) арифметико – логическое устройство; Б) устройство управления; В) регистр; Г) транзистор; 7.Функция процессора состоят в: А) подключение ПК к электронной сети;

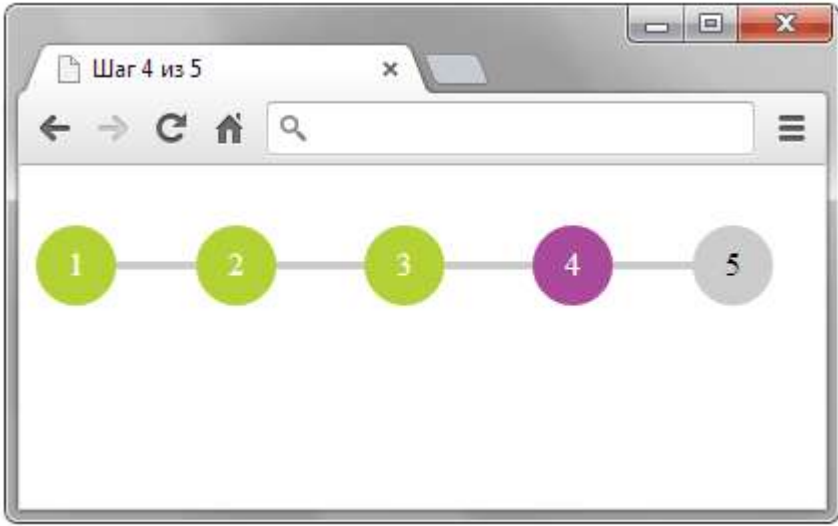
Код индик атор а	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Б) обработка данных, вводимых в ПК; В) вывод данных на печать; Г) длительном хранении информации. 8.Каждая последовательность импульсов высокого и низкого напряжения называется: А) транзистором; Б) тактом; В) регистром; Г) средним импульсом 9.Процессоры различаются между собой: А) устройство вывода и ввода; Б) разрядностью и тактовой частотой; В) счетчиками времени. 10. – это показатель указывающий, сколько простых операций процессор выполнит за одну секунду. А) такт; Б) разрядность В) КЭШ; Г) тактовая частота. 11. Разрядность процессора – это ... А) наибольшая единица информации; Б) количество битов, которое воспринимается процессором как единое целое; В) наименьшая единица информации. 12. Тактовая частота процессора измеряется в: А) мегагерцах; Б) битах и байтах; В) гигагерцах;

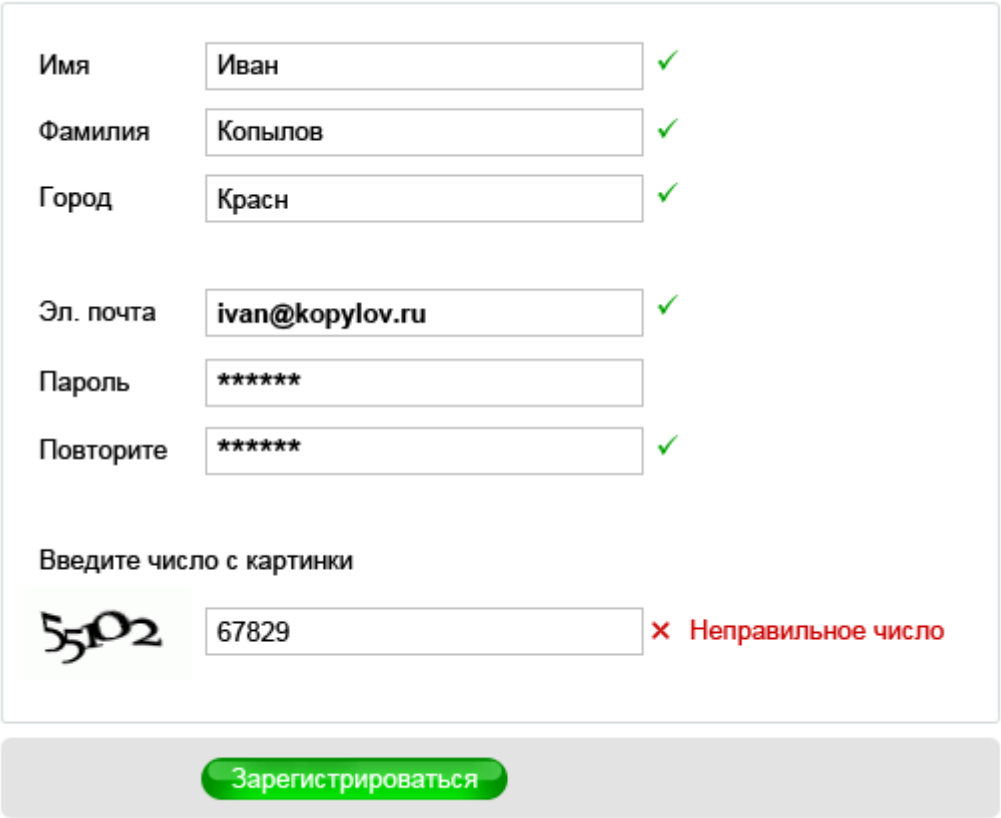
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Г) гигагерцах и мегагерцах
Контрольно-измерительные приборы и автоматика		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Цифровые измерительные приборы 2. Обработка измерительной информации 3. Система передачи показаний на расстояние 4. Примеры автоматизированных систем контроля 5. Метрологическое обеспечение технологических измерений металлургической промышленности 6. Приборы и системы контроля окружающей среды и промышленных выбросов Примеры практических заданий: 1. Определить выходной сигнал терморезистора в заданном температурном диапазоне. Вывести в два столбца, начальное сопротивление и температурный коэффициент задать как именованные константы
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Принцип действия оптоэлектронных преобразователей перемещения инкрементального типа. 2. Потенциометрический датчик перемещения. Устройство, принцип действия. 3. Измерение концентрации кислорода в воде. Привести пример измерительной системы. 4. Определение содержания углерода в жидком металле. Привести пример измерительной системы. 5. Измерение концентрации водорода в жидком металле (система HYDRIS) Примеры практических заданий: 1. Использование ГОСТов для составления схем приборов, технологических процессов 2. Выбор и обоснование схемы сертификации СИ 3. Составление спецификации оборудования для заданного контура измерения технологического параметра в выбранном производстве
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения	Перечень теоретических вопросов к зачету: 6. Механические методы измерения уровня сыпучих материалов. Особенности измерения уровня сыпучих материалов.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы с Web-bynthatqcjv	7. Измерение уровня жидкостей гидростатическими методами. Пьезометрический и манометрический методы измерения уровня. Измерение плотности неизвестной жидкости с помощью пьезометрического метода. 8. Измерение уровня ультразвуковыми методами. 9. Радарные и волновые уровнемеры. Устройство, принцип действия. 10. Измерение уровня жидкостей электрическими методами. Ёмкостные уровнемеры: область применения, принцип действия, схема измерения электропроводной и неэлектропроводной среды.
Промышленные сети передачи данных		
Проектирование SCADA системы		
ПК-8.1	Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы	<i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> 1. В чем заключается отличие интегрированного и не интегрированного соединения между PLC и SCADA? 2. Порядок создания интегрированного соединения между PLC и SCADA в TIA Portal. 3. Какие стандартные средства имеются в TIA Portal для мониторинга состояния PLC, связи с ним и его программы?
ПК-8.2	Оценивает качество управления безопасностью	<i>Пример практического задания к зачету:</i> Настройте тревогу, генерируемую PLC при нажатии на кнопку с адресом I0.0, и организуйте ее передачу и визуализацию на уровне SCADA посредством системы ProDiag.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	сетевых устройств и программного обеспечения, диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	
ПК-8.3	Определяет необходимость проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы с Web-bynthatqcjv	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Какие могут быть заданы условия вызова скрытых задач? 2. Через какой интервал времени могут исполняться скрытые задачи? 3. В чем различие при использовании глобальных скриптов в системах WinCC Professional и WinCC Advanced? 4. Назначение и порядок создания Faceplate. 5. Как применить тип структуры, объявленный на PLC, при разработке Faceplate? Каких преимуществ это позволяет достичь? 6. Назначение настройки окон Tag prefix
ПК-9 –Обладает способностью к выполнению мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы, и протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений		
Средства программирования Web-приложений		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий,	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1.История возникновения Интернета и веб-программирования. 2. Стек протоколов (HTTP, TCP/IP и другие). 3. Серверные технологии веб-программирования.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	4. Язык PHP. Среда разработки. 5. Языки программирования, альтернативные PHP: Perl, Ruby, Java, Python и другие. 6. Базы данных. 7. Разработка приложений, основанных на БД 8. Альтернативные для реляционной модели данных. 9. Другие СУБД: ORACLE, ACCESS, MSSQL и другие. 10. Клиентские технологии веб-программирования: HTML, Javascript, CSS. 11. Множество специализированных функций и библиотек Javascript. 12. Современная модель веб-приложения. 13. Шаблонизаторы. Smarty. 14. Системы управления контентом – CMS. 15. Специализированные CMS. 16. Веб-сервисы. Облачные технологии.
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	<i>Практические задания</i> 1.Создайте набор квадратов, у которых меняется цвет заливки (рис. 1). При наведении на любой квадрат его цвет меняется на оранжевый (рис. 2).  <i>Рис. 1</i>  <i>Рис. 2</i>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. Создайте страницу, как показано на рис. 1. Все размеры заданы в пикселах и не меняются при расширении окна браузера. Отображаться страница должна правильно во всех современных браузерах.  <i>Рис. 1</i> 3. Создайте без использования таблиц форму регистрации, представленную на рис. 1. Ширина обрамляющей рамки и серого поля внизу с кнопкой «Зарегистрироваться» резиновая, и меняется в зависимости от ширины окна браузера. Форма должна корректно работать в IE7, IE8, IE9, Firefox 3, Safari 5, Opera 10, Opera 11, Chrome 6 и старше.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <i>Рис. 1. Форма регистрации</i> <i>Тесты</i> 1. Парными или одиночными являются теги и <h1>? а) Оба тега парные

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		б) – парный, <h1> – одиночный в) – одиночный, <h1> – парный верно г) Оба тега одиночные 2. Для чего предназначены теги <head> и <body>? а) в <head> располагается служебная информация, в <body> – содержание страницы.верно б) в <body> располагается служебная информация, в <head> – содержание страницы. 3. Какие элементы выберет селектор: «.menuli.active»? а) элементы с классом menu, которые расположены внутри li с классом active. б) элементы li, которые расположены внутри элементов с классом menu. с) элементы li с классом active, которые расположены внутри элементов с классом menu
Распределенные системы		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Статические маршруты передачи по IP-сети Маршрутизация с учетом состояния канала с помощью протокола OSPF <i>Практические задания</i> 1. Что следует изменить, чтобы статический маршрут стал плавающим статическим маршрутом? 2. Какой сетевой адрес должен быть определен, чтобы статический маршрут по умолчанию был указан в таблице маршрутизации? 3. Для чего используется интервал мертвой зоны в заголовке OSPF? 4. Что такое адрес многоадресной передачи в широковещательной сети, который используется выделенным маршрутизатором (DR) и резервным выделенным маршрутизатором (BDR) для прослушивания информации об обновлении состояния канала?
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий,	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Принципы работы протокола DHCP Агрегирование каналов <i>Практические задания</i>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	1. Какие IP-адреса обычно исключаются из адресного пула? 2. Какой срок аренды IP-адреса по умолчанию? 3. Что произойдет, если администратор попытается добавить интерфейсы GigabitEthernet и FastEthernet в один и тот же интерфейс Eth-trunk? 4. Какой режим агрегирования необходимо использовать для создания резервных каналов?
Программное обеспечение Back-End в Web разработке		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Подходы к разработке REST API. Файловая структура REST API. 2. Описание функционала системы при работе с объектами типа «товар» и пример фрагмента ее реализации в виде REST API. 3. Инструменты тестирования REST API. 4. Подходы к разработке RESTful API средствами фреймворка. Паттерн MVC. Модель, контроллер, представление. 5. Последовательность работы приложения Yii2. Роутинг. Работа с БД. Построение сложных запросов к базе данных средствами фреймворка. 6. Последовательность работы приложения Yii2. Работа с формами. 7. Последовательность работы приложения Yii2. Работа с виджетами. 8. Технологии подключения серверной части web-приложений к базам данных. <i>Практические задания</i> Необходимо реализовать front-end web-приложения игры “Угадай число” используя CSS-фреймворк (Bootstrap, Bulma и т.п.). Компьютер загадывает число из заданного диапазона [A; B], а пользователь пытается данное число отгадать. Компьютер при проверке введенных пользователем чисел формирует ответ пользователю в виде следующих сообщений: «загаданное число больше», «загаданное число

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		меньше». Количество попыток для того, чтобы отгадать данное число, ограничено (не более $\log_2(B-A+1)$).
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Необходимо реализовать back-end web-приложения игры “Угадай число” используя серверный язык программирования (PHP/Python/Ruby). Компьютер загадывает число из заданного диапазона [A; B], а пользователь пытается данное число отгадать. Компьютер при проверке введенных пользователем чисел формирует ответ пользователю в виде следующих сообщений: «загаданное число больше», «загаданное число меньше». Количество попыток для того, чтобы отгадать данное число, ограничено (не более $\log_2(B-A+1)$). <i>Тестовые задания:</i> 1. Дан программный код. Что будет выведено после запуска скрипта? <pre data-bbox="521 834 1075 1058"><?php for (\$i = 0; \$i < 5; \$i++) { if (\$i % 2 == 0) continue; echo \$i; } ?></pre> а) 024 б) 24 в) 13 г) 013 2. Какая из функций осуществляет подключение к СУБД MySQL: а) connect() б) db_connect() в) mysql_bd_connect() г) mysql_connect()

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		3. Что делает функция include в php? а) включает и выполняет указанный файл б) записывает данные в файл в) подключает файл как новую страницу
Администрирование серверов		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Понятия масштабируемости, кластеризации, отказоустойчивости и высокой доступности <i>Практические задания</i> Использование утилит ping, telnet, netstat, tcpdump/wireshark
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	1. Безопасность. Сессии и идентификаторы пользователя. 2. Аутентификация. Криптографические методы аутентификации. 3. Авторизация. Изменение идентификатора пользователя 4. Администрирование локальной и глобальной сети 5. Программные настройки локальной и глобальной сети. 6. Организация серверов

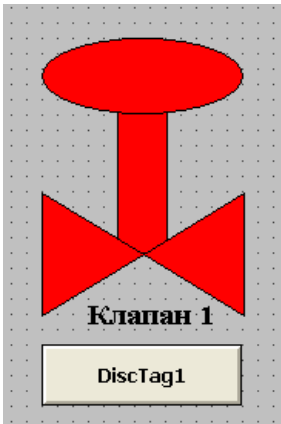
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
Основы облачных и туманных технологий		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Статические маршруты передачи по IP-сети Маршрутизация с учетом состояния канала с помощью протокола OSPF <i>Практические задания</i> 1. Что следует изменить, чтобы статический маршрут стал плавающим статическим маршрутом? 2. Какой сетевой адрес должен быть определен, чтобы статический маршрут по умолчанию был указан в таблице маршрутизации? 3. Для чего используется интервал мертвой зоны в заголовке OSPF? 4. Что такое адрес многоадресной передачи в широковещательной сети, который используется выделенным маршрутизатором (DR) и резервным выделенным маршрутизатором (BDR) для прослушивания информации об обновлении состояния канала?
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Принципы работы протокола DHCP Агрегирование каналов <i>Практические задания</i> 1. Какие IP-адреса обычно исключаются из адресного пула? 2. Какой срок аренды IP-адреса по умолчанию? 3. Что произойдет, если администратор попытается добавить интерфейсы GigabitEthernet и FastEthernet в один и тот же интерфейс Eth-trunk? 4. Какой режим агрегирования необходимо использовать для создания резервных каналов?
Производственная – преддипломная практика		
ПК-9.1	Оценивает результаты	<i>Пример индивидуального задания</i> по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление с проектно-технологической документацией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; – выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; – владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; – оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Вопросы, подлежащие изучению: – изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ; – изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ; – анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения; – выполнение индивидуального задания по теме дипломной квалификационной работе; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – подготовка выводов о деятельности предприятия г. Магнитогорска, организационной структурой служб АСУ, ИВЦ,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		материально- технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности предприятия; – публичная защита своих выводов и отчета по практике. Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее; – на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые; – на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
Информационные процессы в системах управления предприятием		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	Теоретические вопросы для проведения зачета: 1. Информационная структура предприятия 2. Структура современной промышленной системы АСУП 3. Типовая структура современной АСУ ТП 4. Основные функции АСУ ТП 5. Какие основные структуры уровня НМІ используются в современных системах управления? 6. Какие компоненты входят в однопользовательскую АРМ? Какие возможны варианты построения однопользовательской АРМ? 7. Какое отличие многопользовательской системы человеко-машинного интерфейса от однопользовательской? 8. Что называют распределенной системой АРМ? 9. Какое специализированное программное обеспечение используется для построения АРМ с доступом

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		через глобальную корпоративную сеть и сеть Интернет? 10. Общее определение промышленных контроллеров 11. Структурные компоненты контроллеров 12. Классификация контроллеров 13. Особенности программирования ПЛК 14. Роль и место контроллеров в структуре системы управления 15. Какие типы интерфейсов используются при программировании промышленных контроллеров? 16. Какие средства используются для организации взаимодействия между уровнями иерархических систем управления? 17. Каковы причины появления SCADA? 18. Перечислите функции SCADA. 19. Логическая схема взаимодействия SCADA и ПЛК. 20. Структура распределенной системой управления производством включающей ПЛК и станции SCADA систем. 21. Определение и назначение баз данных 22. Определение и назначение системы управления базой данных 23. Классификация БД 24. Процесс проектирования базы данных на основе модели типа «сущность-связь» 25. Язык SQL. Операторы языка для работы с реляционной базой данных. Типы данных. Возможности SQL 26. Цифровые промышленные сети (ЦПС): требования, общая классификация и принципы построения 27. Типовые стандартные ЦПС 28. Беспроводные локальные сети для промышленного применения
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе работы	Примеры практических заданий к зачету 1. В среде CoDeSys реализовать управление включением насоса с задержкой по времени. При нажатии на кнопку «ПУСК», насос должен включиться и проработать 5 секунд, затем автоматически отключиться. Необходимо также подсчитывать количество включений двигателя.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	 2. Изобразите в SCADA Intouch клапан и организуйте изменение его цвета по нажатию на кнопку.  3. В среде Intouch разработайте программу, которая будет сама выполнять сохранение в пользовательский архив информации о возникающих тревогах: даты и времени возникновения, квитирования и устранения тревоги; номер тревоги. 4. Спроектировать методом сущность-связь БД. Имеется три сущности Бензин, Бензоколонки и Заправки. Определить классы принадлежности сущностей и степень их связи и указать в словесной форме, что означают принятые ограничения. Самостоятельно придумать названия первичных ключей сущностей, а остальные поля показать как столбец - Прочие.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		5. В среде Intouch реализовать окно для вывода информации о студентах из базы данных Access: Номер события = # Журнал Режим = # Фамилия = # Группа = # Год набора = # Считать Первая Следующая Заданная фамилия = # 6. В среде Intouch организовать подключение к базе Access через интерфейс ODBC и вывести информацию об ошибках подключения: Подключение Отключение Номер соединения = # Код ошибки = # Описание ошибки = #
Контрольно-измерительные приборы и автоматика		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуник	Перечень теоретических вопросов к зачету: 4. Цифровые измерительные приборы 5. Обработка измерительной информации 6. Приборы и системы контроля окружающей среды и промышленных выбросов Примеры практических заданий: 1. Определить выходной сигнал терморезистора в заданном температурном диапазоне. Вывести в два столбца, начальное сопротивление и температурный коэффициент задать как именованные константы

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ационной системы	2. ГОСТ 21.208-2013 Условные обозначения (задание на составление схем измерения и регулирования технических параметров): – САР уровня; – САР давления; – САР температуры; – САР расхода (соотношения расходов); – Газовый анализ 3. Термопара находится в измеряемой среде, температура которой равна 1000°С, а температура окружающей среды равна 35°С. Что покажет измерительный прибор, если поправку на температуру окружающей среды не вводить? Подобрать тип термопары и вторичный прибор. Рассчитать относительную погрешность измерения (объяснить ответ)
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	Перечень теоретических вопросов к зачету: 11. Жидкостные и грузопоршневые манометры. 12. Пьезометрический метод измерения давлений. 13. Преобразователи давлений серии МЕТРАН-100, МЕТРАН-150. Структурная схема. Принцип действия, область применения. 14. Механические методы измерения уровня сыпучих материалов. Особенности измерения уровня сыпучих материалов. 15. Измерение уровня жидкостей гидростатическими методами. Пьезометрический и манометрический методы измерения уровня. Измерение плотности неизвестной жидкости с помощью пьезометрического метода. 16. Измерение уровня ультразвуковыми методами. 17. Радарные и волновые уровнемеры. Устройство, принцип действия. 18. Измерение уровня жидкостей электрическими методами. Ёмкостные уровнемеры: область применения, принцип действия, схема измерения электропроводной и неэлектропроводной среды. 19. Контроль уровня жидкого металла в кристаллизаторах МНЛЗ. 20. Измерение расхода методом переменного перепада давления на сужающем устройстве. Комплект приборов. Формула расхода. 21. Измерение расхода методом постоянного перепада. Устройство ротаметров. Формула расхода.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		22. Измерение расхода методом динамического напора. Формула расхода. Устройство напорной трубы. 23. Электромагнитные расходомеры. Принцип действия. Устройство 24. Ультразвуковые расходомеры. Принцип действия. Устройство. 25. Счетчики количества. Скоростные и объемные. 26. Вихревые расходомеры. Принцип действия. Устройство расходомера МЕТРАН-300ПР. 27. Оптико-акустические газоанализаторы. Принцип действия. Устройство. 28. Термокондуктометрические газоанализаторы. Принцип действия. Устройство. 29. Термохимические газоанализаторы. Принцип действия. Устройство. 30. Термомагнитные газоанализаторы. Принцип действия. Устройство. 31. Газовые хроматографы. Принцип действия. Устройство 32. Массспектрометры. Принцип действия. Устройство. 33. Измерение влажности газов электрическими гигрометрическими датчиками (метод точки росы). 34. Психрометрический метод измерения влажности газов 35. Нейтронный метод измерения влажности. 36. Измерение толщины проката 37. Измерение ширины проката. Примеры практических заданий: 7. Использование ГОСТов для составления схем приборов, технологических процессов 8. Выбор и обоснование схемы сертификации СИ 9. Составление спецификации оборудования для заданного контура измерения технологического параметра в выбранном производстве 10. Определить перепад давления, создаваемый напорными трубками, если поток воды движется со скоростью v, если плотность измеряемой среды ρ. 11. По трубе диаметром D движется поток жидкости плотностью ρ со средней скоростью v. Определить массовый и объёмный расход. 12. Определите значение ЭДС, индуцируемой в электромагнитном расходомере с диаметром проходного отверстия d, при расходе воды Q, индукция магнитного поля B.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		13. В трубопроводе диаметром d протекает жидкость, расход которой Q. Для измерения расхода применяется ультразвуковой расходомер, расстояние между источником и приёмником l. Определить время прохождения «по потоку» и «против него» если скорость распространения ультразвуковых колебаний в измеряемой среде c. 14. Рассчитать и построить градуировочную характеристику теплового газоанализатора; 15. Рассчитать и построить градуировочную характеристику термокондуктометрического газоанализатора 16. Расчет термомагнитного газоанализатора
Промышленные сети передачи данных		
Организация сетевого взаимодействия в распределенных SCADA		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Каков порядок организации одновременной работы PLC в разных подсетях? 2. Какие средства предусмотрены для мониторинга и настройки PLC, имеющего неверные сетевые настройки в сети? 3. Какие возможности предусмотрены в SCADA WinCC для настройки периодичности передачи данных?
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе	Пример практического задания к зачету: Дан PLC с активированным Web интерфейсом. Требуется выполнить экспорт технологических данных с PLC на ПК.

<i>Код индик атор а</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	работы инфокоммуника ционной системы для обеспечения работы Web- приложений	