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

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 4 от 25 февраля 2026 г.

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

_____Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки
01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) программы
Большие и открытые данные

Магнитогорск, 2026

ОП-ТПМб-26-1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Б1.О.08 Философия		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предполагает 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 взывает скорее к человеческому разуму, чем к авторитету, будь то авторитет традиции или откровения. Всё точное знание, по моему мнению, принадлежит к науке; все догмы, поскольку они превышают точное знание, принадлежат к теологии. Но между теологией и наукой имеется Ничья Земля, подвергающаяся атакам с обеих сторон; эта Ничья Земля и есть философия». 2. Прочитайте вопросы и дайте развернутые ответы: 1) Чем, по-вашему мнению, можно объяснить, что именно философия пришла к необходимости постановки основного вопроса философии? 2) Что должно служить основанием для формулировки основного вопроса философии? 3) Как в самой постановке основного вопроса философии отражается мировоззренческая позиция философа? 4) Чем объяснить многообразие и разнообразие постановки этого вопроса? 3. Соотнесите: 1) Основные разделы философии и предмет их изучения; 2) Основные типы мировоззрения и особенности;
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации	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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	по различным типам запросов	В) статика Г) онтология 3. Функция социальной философии, положения которой способствуют предвидению тенденций развития общества: А) мировоззренческая Б) методологическая В) прогностическая Г) гуманистическая 4. Общество – органическое единство всего человечества или какой-либо его части, объединенных идеей «всеобщего согласия», считал: А) О. Конт Б) Г. Спенсер В) Л. Уорд Г) К. Юнг 5. Философ, впервые употребивший термин «социология» – ……
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 втрое больше, ради блага торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной» природой человека или объективными законами истории?
Б1.О.11 Продвижение научной продукции		
УК-1.1	Анализирует задачу,	*Теоретические вопросы:*

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	*1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции.* *2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.* *3. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности.* *4. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.* *5. Научно-техническая политика России.* *6. Классификация научно-технической продукции.* *7. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности.* *8. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.* *9. Порядок и особенности выполнения научно- исследовательских работ по государственным контрактам.* *10. Научно-техническая продукция как товар особого рода.* *11. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.* *12. Средства и методы стимулирования сбыта продукции.* *13. Изобретательство. Изобретение.* *14. Изобретательство. Полезная модель.* *15. Государственная регистрация научных результатов.* *16. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл.* *17. Классификация научно-технической продукции* *18. Особенности оценки качества для научно-технической продукции.* *19. Виды научно-технических услуг.*
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Практические задания: 1. Провести анализ конкурентов при продвижении инновации. 2. Провести анализ потребителей инновации. 3. Определить объем правовой защиты патентообладателей или авторов изобретения. 4. Определить соответствие заявки на изобретение условиям патентоспособности. 5. Определить области применения изобретения в соответствии с МПК. 6. Определить вектор развития устройства или технологии (дерево эволюции). 7. Определить 5 аналогов и прототип объекта. 8. Составить формулу изобретения. 9. Составить формулу полезной модели.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные	Практические задания: 1. Провести сравнение: - двух форм финансирования инновационной деятельности. - двух форм государственной поддержки инновационной деятельности. - нетрадиционных мер государственной поддержки.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	2. Определить актуальность выполненной работы, результаты которой опубликованы в периодических изданиях.
Б2.О.01(У) Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Индивидуальное задание на практику: самостоятельное создание веб страницы на основе графического макета средствами языка разметки html, языка формального описания css; защита своей работы и отчета по практике; Собеседование с обучающимся с целью проверки его понимания индивидуального задания практики и плана его выполнения. Проверка электронных файлов
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Для выполнения индивидуального задания обучающийся должен знать: основные методы библиографической работы с применением новых информационных технологий; основные определения и понятия, требования, правила и принципы соблюдения информационной безопасности Проверка электронных файлов обучающегося по работе с графическим макетом: снятие размеров, цветов, вырезка изображений
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Для выполнения индивидуального задания обучающийся должен знать: основные определения и понятия, цели и задачи, подходы алгоритмических и программных решений в области веб программирования Проверка электронных файлов обучающегося: этапы и приемы верстки веб страницы на основе графического макета. Поверка знания обучающимся общего синтаксиса, структуруы документа, правил разметки HTML, CSS;
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		
Б1.О.05 Правоведение		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Понятие, признаки государства 2. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 3. Форма правления Российской Федерации. 4. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 5. Президент Российской Федерации. 6. Федеральное Собрание Российской Федерации. 7. Правительство Российской Федерации. 8. Система судов в Российской Федерации. 9. Особенности федеративного устройства России. 10. Понятие и сущность права. 11. Источники права. 12. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 13. Отрасли российского права. 14. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 15. Юридическая ответственность, понятие и виды. Примерные тесты:**ТЕМА Основы конституционного строя Российской Федерации** 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Примерные практические задания**:ТЕМА Основы частного права** 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*
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	Примерные практические задания **ТЕМА Государство: понятие, признаки, формы** 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.
Б1.О.06 Социальное партнерство		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	*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 трудовых споров.*
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Практические задания:**ПО ТЕМЕ Базовые категории в теории социального партнерства** 1. Изучить истории развития и существующих моделей социального партнерства. Составить таблицы форм, уровней и субъектов социального партнерства. 2. Ответственность в социальном партнерстве: правовое регулирование, недостатки, направления совершенствования. Изучение норм об ответственности, практики применения норм об ответственности (составы, размер штрафов, сроки привлечения, процедура). 3. Анализ текста коллективного договора для участия в совместном обсуждении на семинаре.
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в	**ПО ТЕМАМ Основы командообразования, Социальное партнерство в системе социально-трудовых отношений** Практические задания: деловая игра, решение задач, разбор кейсов, направленных на решение задач в рамках

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Б1.О.12 Технологическое предпринимательство		
УК 2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Перечень вопросов к зачету: 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 Примеры практических заданий к **ТЕМЕ Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес- план** 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? **ТЕМАМаркетинг. Оценка рынк** 2. Используя кабинетные методы сбора информации (в том числе описание выбранного вами проекта): 1. Проанализируйте ключевые тенденции рынка, структуру рынка, диспозицию игроков; 2. Проанализируйте влияние факторов макро и микро среды на компанию; 3. Рассчитайте реально достижимый объем реализации продукции (в натуральном и денежном выражениях);

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4.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. **ТЕМА Роль предпринимателя в инновационном процессе** Примеры заданий : 1. На основании анализа данных по выбранному вами сквозному проекту рассчитайте показатели экономической эффективности и обоснуйте инвестиционную привлекательность реализации вашего проекта. 2. Обоснуйте основные минусы при использовании линейной модели инноваций, основанной на гипотезе «технологического толчка» («от науки — к рынку»). 3. Определите основные риски для вашего проекта и методы противодействия им. Используйте диаграмму карты рисков.
УК 2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Примерные вопросы к зачету: 1. Бизнес-идея, критерии выбора и методы оценки бизнес-идеи, бизнес-модель, бизнес- план 2. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи. 3. Маркетинг. Оценка рынка, продвижение продукции и услуг. 4. Критерии выбора формы деятельности. 5. Критерии выбора фирменного наименования. 6. Товарный знак (знакобслуживания). 7. Разработка продукта. Product Development. Методы разработки продукта. Оценка технологий. 8. Выведение продукта на рынок. Customer Development 9. Нематериальные активы. Охрана интеллектуальной собственности Пример индивидуального задания**ПО ТЕМЕ Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес- план** Сформулируйте IP-стратегию вашего проекта, которая включает в себя: описание технологии, выбранного способа (способов) ее охраны и юридических способов коммерциализации (самостоятельное использование (какими способами). Пример индивидуального задания к **ТЕМЕ 1Разработка продукта. Product Development. Методы разработки продукта. Оценка технологий** Обоснуйте целесообразность лицензирования как модели коммерциализации технологии, на которой основан ваш проект. Сформулируйте основные параметры лицензионного договора с покупателем лицензии, укажите цену лицензии. Приведите примеры инновационных продуктов - товаров и услуг. Приведите пример компании, которая предоставляет своим клиентам инновационные товары и услуги. На основе примеров новых или усовершенствованных технологических процессов предложите новую модель/метод решения проблемы имеющую законодательную основу

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК 2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Примерные вопросы к зачету: 1. Инструменты привлечения финансирования. Государственные источники финансирования. Внебюджетные источники финансирования. Негосударственные источники финансирования. Коммерческие источники финансирования. Венчурный капитал. 2. Оценка инвестиционной привлекательности проекта 3. Риски проекта 4. Презентация проекта 5. Инновационная экосистема. Государственная инновационная политика. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно технологические центры и комплексы 6. Стратегическое планирование деятельности предприятия. 7. Формирование банка идей развития предприятия. Пример индивидуального задания**ПО ТЕМЕ** **Определите приемлемые источники финансирования для вашего проекта и обоснуйте свой выбор. Подготовьте сопроводительную документацию по проекту.** Пример индивидуального задания Проанализируйте и сравните, какое влияние на существующие рынки оказывают радикальные (базисные) и улучшающие (поддерживающие) инновации. Охарактеризуйте инновации, приведенные ниже, в зависимости от глубины вносимых изменений. 1. Новая операционная система Windows 10. Отличия — расширение возможностей пользователя, в том числе сетевых, развитие технологий защиты и безопасности. Разработчик — корпорация Microsoft. 2. Компания Danon Group расширила линейку молочных продуктов и запустила новую разновидность продукта детского питания «Растишка» — «Растишка полосатый», — представляющую собой два разных вида фруктового творожка в одной упаковке. 3. В Сан-Франциско открыли первую в мире роботизированную кофейню CafeX. Робот способен приготовить от 100 до 200 стаканчиков кофе в час. 4. Создание криптовалют. Криптовалюта — это цифровой актив, учет которого децентрализован. Такой актив защищен от поддержки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети. Ключевой особенностью является отсутствие каких-либо внешних или внутренних администраторов. **ТЕМА Оценка инвестиционной привлекательности проекта** Добавьте еще несколько примеров подрывных инноваций и «взорванных» ими рынков в сфере образования. Продумайте, могут ли подрывные инновации стать основой для создания вашего инновационного проекта или инновационного стартапа в образовательном учреждении?
Б1.О.13 Экономика		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК 2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики. 4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения. 7. Основы потребительского поведения. 8. Основы теории производства. Производственная функция. 9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 10. Определение цены и объема производства. 11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 12. Особенности рынка совершенной конкуренции. 13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного о писания различных сторон макроэкономики. 15. Основные макроэкономические показатели. 16. Совокупный спрос, совокупное предложение. 17. Модели макроэкономического равновесия. 18. Циклическое развитие экономики. 19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование. 20. Безработица: сущность, формы, оценка. 21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. 22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики. 23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий. 24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств. 25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации. 26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения. 27. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия. 28. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости. 29. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика. 30. Фонды рабочего времени. Показатели их использования 31. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 3) обмен 4) потребление Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции. Варианты ответов: 1) посреднической

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**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 Qd = 15 – P, функция предложения Qs = –9 + 3P. Определите равновесие на 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 Qd = 94 – 7P, Qs = 15P – 38. Найти равновесную цену и равновесный объём 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 A выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар B вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара A и B. О каких коэффициентах идет речь? 7. Коэффициент перекрестной эластичности Ex/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?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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 – Q2. 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 максимальную прибыль.

Q						5	6	7	8	9	10	11
TC	0	5	5	4	2	102	114	129	148	172	202	252

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 нпо 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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. 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 фондом 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2) практическую 3) методологическую 4) идеологическую Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства. Варианты ответов: 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок … Варианты ответов: 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей Задание 4 (выберите не менее двух вариантов). Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются … Варианты ответов: 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение). Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса … Варианты ответов:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы … Варианты ответов: 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала
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	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: 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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: и , где Pd – цена спроса, Ps – цена предложения, Qd – объем спроса, Qs – 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 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий. Задание 1 (укажите один вариант ответа). Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими. Варианты ответов: 1) редкость 2) неограниченность 3) исчерпаемость 4) материальная форма Задание 2 (выберите не менее двух вариантов). Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить … Варианты ответов: 1) лесные ресурсы 2) кондиционер 3) солнечный свет 4) воздух Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа). Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием. 1. Производство 2. Распределение 3. Потребление Варианты ответов: 1) процесс создания полезного продукта 2) определение доли каждого человека в произведенном продукте 3) использование созданных материальных и духовных благ и услуг для удовлетворения человеческих потребностей 4) процесс обмена одних продуктов на другие Кейс 4 Средняя стоимость основных средств предприятия по группа в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10. Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы числе лет. Численность работающих на предприятии приведена в таблице: Категория Численность, чел. Среднемесячная заработная плата, руб.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Основные рабочие 50 25000 Вспомогательные рабочие 30 22000 Руководители 10 40000 Специалисты 12 35000 Служащие 2 20000 Страховые взносу в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%. Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов в и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%. 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.
Б1.О.14 Производственный менеджмент		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта Знает основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»	Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине «Производственный менеджмент»: 1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности. 2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 4. Общая характеристика организации: вертикальное разделение труда и уровни управления. Структура организации и норма управления. Горизонтально-интегрированные и вертикально-интегрированные структуры. 5. Общая характеристика организации: горизонтальное и вертикальное разделение труда. Подразделения металлургического предприятия: переделы, цехи, отделения, участки.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Практические задания 1. Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предполагается получить доход за первый год - 25 млн. руб., за второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а норма доходности прогнозируется на первый год - 10 %, на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проект требуется сделать начальные капитальные вложения в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства -75 млн. руб., 3 вариант строительства- 80 млн. руб. 2. Предприятие владеет машиной, которая была полностью амортизи¬рована и может быть продана по рыночной

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>стоимости. Есть возмож¬ность купить новую машину для замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной про¬дукции не предполагается. Выгодна ли покупка новой машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции?</td></tr>
<tr><td>УК-2.3</td><td>Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</td><td>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания
№1
В таблице даны величины абсолютных затрат на качество. Определить величины затрат относительно объема продаж. Построить график и проанализировать тенденцию изменения затрат на качество.
Таблица
<table>
<tr><td>Затраты (тыс. руб)</td><td>Период
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></tr>
<tr><td>На профилактику</td><td>865</td><td>862</td><td>1776</td><td>2078</td><td>2071</td><td>2064</td><td>2067</td><td>3367</td><td>3970</td><td>3738</td></tr>
<tr><td>На контроль</td><td>8351</td><td>8353</td><td>8640</td><td>8057</td><td>8085</td><td>8327</td><td>7475</td><td>7761</td><td>5489</td><td>4895</td></tr>
<tr><td>Внутренние потери</td><td>17568</td><td>17280</td><td>16372</td><td>14355</td><td>13512</td><td>12787</td><td>8941</td><td>8579</td><td>7552</td><td>8088</td></tr>
<tr><td>Внешние потери 8064</td><td>7778</td><td>7786</td><td>7296</td><td>7471</td><td>7178</td><td>7011</td><td>7845</td><td>7678</td><td>8511</td></tr>
<tr><td>Общие затраты</td><td>34848</td><td>34273</td><td>34574</td><td>31786</td><td>31139</td><td>30356</td><td>25494</td><td>27552</td><td>24689</td><td>25232</td></tr>
<tr><td>Объем продаж</td><td>346764</td><td>390671</td><td>423851</td><td>504127</td><td>509550</td><td>582375</td><td>692009</td><td>839841</td><td>889504</td><td>897125</td></tr>
</table>
Примечание: Задача решается с применением MS Excel.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Б1.В.07 Проектная деятельность</td></tr>
<tr><td>УК 2.1</td><td>Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</td><td>. 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. Предваритель-ные исследования по проекту.
5. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта.
6. Современные средства организационного моделирования проектов.
7. Состав и порядок разработки проектной документации.
8. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управ-ления проектами.
9. Принципы оценки эффективности проектов.
10. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.
11. Процесс планирования проекта.</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		12. Структура разбиения работ. Ошибки планирования. 13. Документирование плана проекта. 14. Мониторинг работ по проекту. 15. Анализ результатов по проекту. 16. Принятие решений по проекту. 17. Управление изменениями по проекту. 18. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. 19. Методы управления содержанием работ. 20. Структура и объемы работ. 21. Управление временем по проекту. 22. Управление качеством проекта. 23. Ресурсы проекта. Процессы управление ресурсами проекта. Принципы планиро-вания ресурсов проекта.
УК 2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Практические задания: 1. Выбрать из приведенных ниже индивидуальную тему. 2. Разработать план выполнения и реализации проекта в соответствии со структурой проектной деятельности. Примерные темы индивидуальных проектов: 1. Алгоритмы извлечения корня n-й степени. 2. Алгоритмы решения показательных уравнений и неравенств 3. Графы и их использование в экономике 4. Использование и применение дифференциальных уравнений 5. Матричная алгебра в экономике 6. Применение показательной и логарифмической функций в экономике 7. Функциональный метод решения уравнений 8. Решение уравнений n-й степени, где n>2 9. Методы решения показательных уравнений и неравенств 10. Приложения определенного интеграла в экономике
УК 2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их	Практические задания: Выполнить индивидуальный проект: - провести анализ существующих источников - разработать контент индивидуального проекта - подготовить презентацию проекта - провести защиту разработанного проекта

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	использования и/или совершенствования	
Б2.О.01(У) Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
УК 2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Защита отчета по практике: проверка знания обучающимся основных определений и понятий, подходов алгоритмических и программных решений в области веб программирования - общий синтаксис, структуру документа, правила разметки HTML, CSS;этапы и приемы верстки на основе графического макета; основные правила и приемы работы программах Gimp(Photoshop), Notepad++(Atom), GoogleChrome
УК 2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Защита отчета по практике: проверка выполнения обучающимся основных правил библиографической работы с применением новых информационных технологий; основных определений и понятий, требований, правил и принципов соблюдения информационной безопасности
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	Проверка электронных файлов обучающегося: Верстки веб страницы средствами языка разметки html, языка формального описания css
ФТД. 03 Экспедиция обучения служением		
УК 2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Тест: 1. Проект – это: а) комплекс мероприятий с описанием конкретных целей, требований по стоимости, времени и качеству; б) пояснительная записка; в) план г) задание, данное преподавателем. 2. Принятие решения это... а) процесс вероятностного выбора альтернатив для достижения результата; б) процесс рационального или иррационального выбора альтернатив для достижения

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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; Код индикатора Индикатор достижения компетенции Оценочные средства 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 ограничений, действующих правовых норм	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.
УК 2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и	Практическое задание Предложите возможные проекты на тему экологии.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	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.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Б1.О.06 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 правил командной работы	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
УК 3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует	Практические задания: 1. Составление шаблонов и схем коллективных

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	возможные последствия личных действий	переговоров, применяемых в российской практике. 2. Разработка стратегии разрешения трудового спора с участием социальных партнеров (работа группами). 3. Возможные пути совершенствования механизмов участия работников в управлении организацией. Подготовка к дискуссии на семинаре.
УК 3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Практическое задание: 1. Проанализируйте собственные проблемы в общении. Наметьте возможные пути их преодоления. 2. Тест «Командные роли» Р.М. Белбина, методика MYERS-BRIGGS 3. Анализ конфликтных ситуаций (формула конфликта и динамика развития), определениие мер профилактики обстоятельств, обусловливающих потребность работника в социальных услугах, мерах социальной помощи. 4. Представить собственное портфолио, которое отражало бы видение Вами социально-партнерских отношений в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (можно выбрать для себя приоритет).
Б1.В.07 Проектная деятельность		
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 правил командной работы	***Теоретические вопросы для зачёта:*** 1.Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта. 2. Классификация проектов. 3. Проектный цикл. Структуризация проектов. 4. Разработка концепции проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту. 5. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта. 6. Современные средства организационного

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		моделирования проектов. 7. Состав и порядок разработки проектной документации. 8. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами. 9. Принципы оценки эффективности проектов. 10. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта. 11. Процесс планирования проекта. 12. Структура разбиения работ. Ошибки планирования. 13. Документирование плана проекта. 14. Мониторинг работ по проекту. 15. Анализ результатов по проекту. 16. Принятие решений по проекту. 17. Управление изменениями по проекту. 18. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. 19. Методы управления содержанием работ. 20. Структура и объемы работ. 21. Управление временем по проекту. 22. Управление качеством проекта. 23. Ресурсы проекта. Процессы управление ресурсами проекта. Принципы планирования ресурсов проекта.
УК 3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	Выполнение индивидуального проекта и его защита
УК 3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Выполнение индивидуального проекта и его защита
ФТД 03 Экспедиция обучения служением		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК 3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, ис-ходя из стратегии сотрудничества длядостижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	Тест 1. 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 ко-манды) — 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 само-определения действий. в) Принцип мотивации/ стимулирования членов команды за конечный результат 4. Социум оценивает значимость группы по а) действиям лидера группы;
УК 3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	Перечень теоретических вопросов для обсуждения 1. Командный менеджмент. 2. Команда, ее миссия и командные отношения. 3. Факторы влияющие на образование команды. 4. Методы и этапы формирования команд. 5. Организация командной работы над проектом.
УК 3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Практическое задание Тренинг «Мой вклад в команду» Упражнение помогает каждому участнику осознать свою

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 Код индикатора Индикатор достижения компетенции Оценочные средства каждом в своей группе. Выводы: 1. Можно подчеркнуть, насколько разные мнения о собственном вкладе прозвучали, подчеркнуть то, что в хорошей команде максимально используются индивидуальные особенности и сильные стороны каждого. 2. Можно подчеркнуть, что вносить свой вклад в команду можно по-разному — выполняя определенные профессиональные или организаторские функции либо влияя психологически на атмосферу в команде (вселяя энтузиазм и уверенность в своих силах либо сглаживая конфликты и т.д.). После этого можно перейти к более подробному рассмотрению ролей в команде. Пример комплексного задания. Составьте план-график для своего проекта, таблицу ресурсов и рисков.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
Б1.О.04 Иностранный язык (ОС по немецкому языку представлены в РПД на образовательном портале		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	1. Заполните пропуски в предложениях следующими словами и выражениями: set, success, supportive, back, entrepreneurial. 1. This businessperson achieved … in gold mining. 2. The company was … up in 1992 on a $ 5 million budget. 3. Luck, hard work and courage are the three keys to … success. 4. This company is known for helping small companies with contacts, funds, and advice. They are very … of other entrepreneurs. 5. This businessperson was lucky to have been born into a famous and wealthy family and to have had friends who were prepared to … him when he was struggling to begin. 2. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберитеодинвариантответа. 1. John: “I have been waiting for you for two hours!” Ann: “…” а) I don’t think so. б) That’s all right. в) Never mind! г) I'm sorry for keeping you waiting. 2. Colleague: “…” John: “Anyhow, I am going to live in London. I’ve got a new job.” а) You are not going to London, are you? б) London is a perfect place for your career. в) But London is too expensive for young people. г) What’s wrong with your job? 3. Employee: “…” Director: “Sorry, I am too busy on Tuesday.” а) Can we have a meeting on Tuesday? б) Can I have a day-off on Tuesday?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		в) Tuesday is a very good day for work, isn't it? г) Are we very busy on Tuesday? 4. Boss: "Do you see what I mean?" Employee: "…" а) Yes, and I don't agree with you. б) Yes, do, please. в) I don't think so. г) Yes, but I'm not sure I quite agree. 5. Student: "Have you had time to mark my composition?" Teacher: "…" а) Yes, and I do hope you don't mind my saying this but you've made one or two tiny mistakes. б) Yes, it was quite good, and I've underlined the mistakes you've made. в) Oh, dear, you look awful, what's the matter with you? г) Yes, I have.
УК-4.2	Ведёт деловую переписку на русском и иностранном языках с учётом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	1. Определите, к какому виду делового документа относиться представленный ниже отрывок. Dear Mr Muller We took delivery this morning of our order no. 671B Regrettably, some of the crates were damaged, and on unpacking them we found a number of breakages. We would suggest this is due either to inadequate packing or to an accident in transit. As sale was on a cif basis, we presume you will be claiming compensation from the carrier. We estimate the value of the damage at around £2,500. We will, of course, be keeping the damaged crates and their contents for inspection. Under the terms of the guarantee, we would be most grateful if you could send a replacement for the damaged items. A list of these is enclosed. We must ask you to attend to the matter with the utmost urgency as this delay is causing us great inconvenience. We look forward to an early reply. Yours sincerely

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		G Brown Purchasing Department а) Letter of enquiry/request б) Letter of complaint в) Letter of apology г) CV/resume 2. Выберите слова или сочетания слов для заполнения пропусков так, чтобы они отражали особенности оформления рекламации. Выберите варианты согласно тексту задания. (1) … : Supervisor (2) … : Eugenia Wehr Date: 7 June 2006 (3) … : Proposed Change in Schedule Dear Supervisor, I am writing to request a change in my schedule for the fall semester. I would like to work from Tuesday-Friday from 8AM to &PM, for a total of four ten-hour days per week. I trust that we will be able to come to a mutually beneficial agreement. (4) … а) Subject б) To в) From г) E.W. 3. Перед Вами конверт. Соотнесите информацию под определённым номером на конверте с тем, что она обозначает. Helen Richmond (1) 6295 Glenwood Drive (2) Albuquerque, (3) NM 87001 Dr. Alexander Morris (4) Avondale Medical Center (5) 453 Camilla Drive (6) Atlanta, GA 30300

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		а) name of organization б) recipient's city name в) state abbreviation г) addresser's city name д) street address and suite number of addresser е) street address and suite number of recipient 4. Расположите части делового письма в правильном порядке. Выберите варианты согласно указанной последовательности. а) Dear Sirs Your ref: Our ref: sB/MM б) Yours faithfully S. Boldween Marketing Manager в) With reference to your advertisement in yesterday's Sunday Times, would you please send me full details, prices and, if possible, samples of your promotional gifts. г) Manhattan-Windsor Steward Street Birmingham BI8 AF5 д) 14, Trist Road, Hastings, Sussex HA3 CE6 17 October 2009
УК 4-3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	1. Заполните пропуски в предложениях следующими словами и выражениями: run, business, profit, succeeded, lowest cost producers. 1. They will make large … if everything goes well. 2. This enterprise runs at a great profit. They have … better than the others. 3. They have a very good team of people whom they trust to get on and … the businesses. 4. The company's products are very cheap. They are one of the … in the world. 5. If they make more money, they can grow the company's …

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*	
			faster. 2. Заполните пропуск. Выберите один вариант ответа. 1. The video game … is growing rapidly. а) industry б) make в) do г) process 2. Not many women … in the ferrous metallurgy industry. а) work б) job в) make г) do 3. Microsoft company … IT software. а) works б) jobs в) develops г) does 4. General Electric … more than 300,000 people worldwide. а) works б) jobs в) produces г) employs 5. He was … senior adviser to the president. а) pointed б) appointed в) painted г) appreciated 3. Прочитайте текст и выполните задания. The education of children with learning disabilities 1. A learning disability is a mental problem that children may have from birth, or that may be caused by illness or injury, that affects their ability to read, write, or calculate. Though its causes and nature are still not fully understood, it is widely agreed that the presence of a learning disability does not

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		indicate subnormal intelligence. Rather it thought that the learning-disabled have a neurologically based difficulty in processing language or figures. 2. Learning disabilities may be diagnosed through testing, and children may be enrolled in programs offering special help. Left unrecognized, learning disabilities may result not only in poor classroom performance but also in low self-esteem and disruptive behaviour. Normal intelligence, low self-esteem and disruptive behaviour indicate that a learning disability is not only a mental problem but also a social problem. 3. A child's disruptive behaviour or low self-esteem can be cured not only by personal psychiatrists but also by proper social environments in the class crested by the teacher. Neurology as the scientific study of nerves and their diseases in addition to social adjustments are to help the learning-disabled to overcome their learning disabilities. Children with learning disabilities require highly specialized techniques, usually on an individual basis. Задание 1 (укажите один вариант ответа). Определите, какое утверждение соответствуют содержанию текста. Вариантыответов: 1) Children with learning disabilities cannot be considered ignorant. 2) The learning-disabled experience the greatest difficulty in studies. 3) All children with learning disabilities are taught at specialized schools. 4) Poor classroom performance is an evident index of the learning-disabled. Задание 2 (укажите один вариант ответа). A learning disability can become a serious mental and social problem ...

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Вариантыответов: 1) unless it is left unrevealed 2) if it isn’t an inborn disorder 3) but fortunately not in all cases 4) through wrong social environments Задание 3 (укажитеодинвариантответа). Ответьтенавопрос: How is it possible to determine a child with a learning disability? Вариантыответов: 1) Testing is a good means of diagnosing the learning-disabled. 2) Low self-esteem and disruptive behaviour are their main features. 3) Such children require highly specialized individual approaches. 4) The learning-disabled aren’t the children with subnormal intelligence. Задание 4 (укажите один вариант ответа). Определитеосновнуюидеютекста. 1) As a learning disability is a mental and social problem it should be diagnosed and treated both by personal psychiatrists and teachers. 2) The learning-disabled are mentally retarded people requiring special attention from teachers and doctors because of their disruptive behavior. 3) Neurology as the scientific study of nerves and their diseases in addition to social adjustments are to help the learning-disabled. 4) Although a learning disability doesn’t indicate subnormal intelligence it affects children’s ability to read, write, or calculate unless it is recognized.
УК 4.4	Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения	1. Расположите основные части научного доклада в правильном порядке: a) Conclusions

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) Methodology в) Results г) Introduction 2. Укажите пункт не являющейся частью научного доклада. Выберите один вариант ответа. а) Overview б) Aims and purposes в) Theoretical framework г) Research methods д) Empirical analysis е) Congratulations 2. Соотнесите фразы (1-5), которые часто употребляются в публичных выступлениях, с их функциями в речи (а-д). 1. In order to do this / To this end / With this mind 2. Then / Following this / Afterwards 3. For example, / An example of this is / In fact, / Unlike / Nevertheless 4. In addition / Another way to do / An additional feature of 5. On the other hand / However / In contrast а) To indicate a temporal relationship. б) To give an example or supporting / negating evidence. в) To state the purpose of something. г) To qualify what you have just said: i.e. to indicate an exception or the two sides of an argument. д) To add additional points. 3. Укажите наиболее приемлемые варианты построения предложения в публичном выступлении. 1) а) In the survey participated 350 subjects. б) Three hundred and fifty subjects participated in the survey. 2) а) Were used several different methods in the experiments. б) Several different methods were used in the experiments. 3) а) With these values are associated a series of measurements. б) A series of measurements are associated with these values. 4) а) Among the factors that influence the choice of parameters

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		are time and cost. б) Time and cost are among the factors that influence the choice of parameters. 5) a) Of particular interest was the sugar transporter, because ... б) The sugar transporter was of particular interest, because ... 6) a) Important parameters are conciseness and non-ambiguity. б) Conciseness and non-ambiguity are important parameters.
УК 4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	Заполнитепропускивпредложенияхследующимисловамиивыражениями: customer, successful, needs, estimate, marketplace, budget, increase, products, expand, production 1. This company is going to put into … the next line of its techno-gadgets. 2. The company's products continue to meet the … of the clients. 3. The market technique behind this product was extremely … . 4. This enterprise runs at a great profit. They … that profits have already exceeded $ 20 million. 5. The managers of the company want to increase sales. They plan to … the market of their products. 6. This company is working under a moderately tight … right now so they would like to expand our network of sponsors. 7. If you can attract this kind of audience to your product, you will see a substantial … in sales. 8. Mothers usually seek out safe … for their children. 9. The company management created a niche in the … for this product. 10. The small advertisements that roll during the hockey game are not substantial enough to bring this potential … pool into their target market. 2. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберитеодинвариантответа. 1. Customer: We need to decide what equipment to buy. Sales Manager: … a) Our equipment isn't a bad choice. It corresponds to the highest technical level and the highest standards existing in the

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*	
			world today. б) You'll never be offered such a good equipment again – go while the going's good. в) Do not hesitate to purchase our equipment. г) What are you thinking about? Buy our equipment without hesitation. 2. Customer: How long is guarantee period for your equipment, Mr White? Sales Manager: … а) Our equipment never breaks down. It's the bomb. б) Twelve months, I reckon. в) Our equipment is superior to the one produced by other companies in many ways. Superior quality. г) Twelve months from the start-up of the equipment, this is standard. 3. Customer: How long will it take you to deliver two sets of this equipment to Belfast, Mr White? Sales Manager: … а) It depends on the traffic. б) Two or three weeks from the date of payment. в) God knows I don't! г) Two or three weeks with the help of God. 4. Manager: Are salesmen paid salaries instead of being on commission? Sales Trainee: … а) Yes, we get a regular weekly salary. б) Everyone shifts for himself. в) They pay you peanuts. г) Salaries? Are you kidding? 5. Customer: Can I see the Advertising Manager today? This is Mr Morrill speaking. Secretary: … а) No, you cannot. б) Unfortunately Ms Grenfell is off. She is having her lunch with the designer. Will you leave a message for her? в) Now that she has the designer in tow, she doesn't care twopence about you, and you'll find it out. г) Maybe you'll call her later.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
Б1.О.07 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 Примерные практические задания. Отредактируйте фрагмент введения в научной работе «Психофизиологические особенности поведения человека при его участии в производстве работ». В психофизиологической оценке труда важное значение придается тяжести и напряженности труда, его безопасности. Необходимо определиться, что для нас есть тяжесть труда. Конечно же, тяжесть труда понимаем как количество выполняемой работы, а во-вторых для нас, и также для многих известных ученых есть такое понятие – напряженность. Оно значит степень участия сенсорного аппарата, внимания, долговременной и оперативной памяти и т. п. Если нужны условия, чтобы была самая большая производительность труда, необходимо физиологическое обоснование требований к устройству оборудования, рабочего места, длительности периодов работы и отдыха и всего другого, что имеет роль для работоспособности. Главное чтобы производительность работы стала лучше, а также ниже усталость людей, это, конечно, ритм труда и рациональный режим труда и отдыха. Определимся в понимании слова ритмичный труд и скажем, что он дает человеку с умом расходовать нервную и мышечную энергию, поддерживать работоспособность. А кроме того, мы знаем, что работоспособность повышается, если работа и отдых сочетаются по очереди. На втором этапе нашего исследования скажем, что если мы хотим, чтобы производительность труда стала лучше, надо помнить о психологическом факторе, чтобы отношения в коллективе были хорошие.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
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: Руководителям структурных подразделений Сообщаю, что на октябрь 2020 года установлены лимиты на потребление дизельного топлива (приложение). Всем структурным подразделениям необходимо привести в соответствие заявки по дизельному топливу на октябрь 2020 года в соответствие с установленными лимитами. Приложение на 1 л., в 1 экз. Директор по экономике» а) информационное письмо б) письмо-напоминание в) письмо-просьба г) сопроводительное письмо Примерные практические задания: I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		(дата). Просим Вас сообщить о состоянии работы. 7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтвердить.
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: А) социальный Б) лингвистический В) динамический III.Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений называется … нормой А) литературной Б) орфоэпической В) грамматической Г) словообразовательной Примерные практические задания: 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. 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу.
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 3. Что НЕ является логическим аргументом? а) доводы от сочувствия б) статистические данные в) теоретические и эмпирические обобщения и выводы г) аксиомы и постулаты
УК 4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	Перечень теоретических вопросов: 1. Стандарты делового стиля. 2. Правила телефонной коммуникации. Тесты: I. Как Вы отреагируете на конфликтную ситуацию по телефону? 1. Выскажу всё, что думаю о собеседнике. 2. Сделаю непонимающий вид. 3. Постараюсь перевести разговор в иное русло. 4. Подберу здравые аргументы, чтобы ответить на все претензии. II. Вы обещали перезвонить, решив проблему к определенному сроку. Однако решить ее не удается. Что делать? 1. «Позвоню, когда решу; раз не звоню, значит, не решил еще». 2. «Позвоню и договорюсь о новом сроке».

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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: 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-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Б1.О.01.01Отечественная история		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Экзаменационные вопросы: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Государство и общество в Древнем мире 3. Средневековье как стадия всемирного исторического процесса 4. Раннее новое время: переход к индустриальному обществу 5. Мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. 6. Мир в начале XX века. Первая мировая война. 7. Мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 8. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 9. Мировое сообщество на рубеже XX - XXI веков. 10. Древнерусское государство в IX – XII вв. 11. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 12. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. 13. Иван Грозный: реформы и опричнина. 14. Смутное время в России. 15. Россия в XVII в. 16. Русская культура в IX – XVII вв. 17. Преобразования традиционного общества при Петре I. 18. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. 19. Россия в первой половине XIX в.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		20. Россия во второй половине XIX в. 21. Русская культура в XVIII – начале XX вв. 22. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. 23. Россия в 1917 г. 24. Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.). 25. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 26. Образование СССР 1922-1941 гг. 27. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 28. СССР в годы Великой Отечественной войны. 29. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования. 30. СССР в 1965 – 1991 гг. 31. Особенности развития советской культуры. 32. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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.; 3. 1874 г.; 4. 1881 г. 9. Полтавское сражение: 1. 1702 г. 2. 1709 г.;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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.; 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.;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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.; 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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: 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.;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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: 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	Практические задания:: Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дво¬рянству»; 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

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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Группа А Группа Б 6. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Вто¬рого 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; 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 не¬грамотности; 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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: 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		15. Соотнесите имя и год княжения: 1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977; 3. Святослав I В) 1113; 4. Ярополк I Д) 912. Ответ: _____ 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 ста¬тутом». 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. Группа А Группа Б 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 Чуд¬ском 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	УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур . 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?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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.? 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?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		46. Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.? 47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки? 46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.? 48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.? 49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию? 50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии? 51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?
Б1.О.01.02 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		25. Организация управления страной в условиях военного времени. Государство и общество. 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		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 4) Сталинградской 4. Что предполагал разработанный Германией план Ост? 1) Принудительное выселение с территории Польши и оккупированных областей СССР до 75–85%

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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». 1) депортация 2) эвакуация 3) мобилизация 4) экспроприяция 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».

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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. 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
Б1.О.03 Культурология		
УК-5.1	Анализирует современное	Устный опрос: 1. В чем состоит проблема определения культуры? Рассмотрите историю понятия «культура» и особенности его употребления в

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	различные исторические периоды. 2. Почему только человек является творцом культуры? Назовите основные функции культуры. 3. Рассмотрите основные понятия культурологии: культура, цивилизация, менталитет, культурная картина мира. 7. Охарактеризуйте проблемы генезиса культуры в свете существующих теорий. 8. Назовите особенности первобытной культуры в контексте проблемы культурогенеза. В чем заключается синкретизм первобытной культуры? 9. Каково значение стабильности и нестабильности в культуре? Рассмотрите понятия «статика» и «динамика» культуры. Охарактеризуйте традиционную культуру. 10. Каковы основы и специфические черты традиционной индо-буддийской культуры? 11. Каковы особенности традиционной культуры древнего и средневекового Китая? 12. Каковы причины культурных изменений и механизмы культурной динамики? 13. Каковы подходы к определению внутреннего строения культуры? Охарактеризуйте материальную и духовную культуру. 14. Рассмотрите особенности развития материальной и духовной культуры на примере культуры Древнего Египта. 15. В чем заключается многомерность современной культуры? Каковы основные характеристики субкультуры, контркультуры, маргинальной культуры? 16. Каковы виды современной культуры, их соотношение и взаимосвязь? Охарактеризуйте массовую, элитарную, этническую, народную и национальную культуру; назовите сферы культуры. 17. Рассмотрите причины многомерности современной культуры – глобализацию и урбанизацию. 18. Охарактеризуйте феномены культуры: технику, науку, искусство и религию. 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. 30. Рассмотрите русскую культуру XVII – первой трети XVIII века в контексте диалога с европейской культурой. 31. Каковы исторические представления о культуре? Охарактеризуйте доклассический период развития культурологии (Античность и Средневековье). 32. Каковы исторические представления о культуре? В чем особенности развития представлений о культуре в эпоху Возрождения и Новое время? 33. Охарактеризуйте неклассический этап становления культурологического знания (вторая половина XIX – начало XX вв.): философия жизни о культуре, эволюционизм, диффузионизм, натуралистическая и социологическая школы, функционализм. 34. Рассмотрите постнеклассический период развития науки о культуре (вторая половина XX в.): этнопсихологическая школа, структурализм, культурный релятивизм и неоэволюционизм в культурной антропологии, пассионарная теория культуры Л.Н. Гумилева.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		35. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры в XVIII- XIX веках: влияние идей западноевропейского Просвещения и «золотой век» русской культуры. 36. Каковы результаты и значение «Серебряного века» русской культуры? 37. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры. 38. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты. 39. Объясните смысл понятий: «индивид», «индивидуальность», «личность». Рассмотрите инкультурацию и социализацию как процессы формирования личности. 40. 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 В) культурная политика Г) культурная антропология 10. Автором орудийно-трудовой концепции происхождения культуры является А) Л. Мамфорд

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Б) А. Тойнби В) Ф. Энгельс Г) Э. Кассирер 11. Состояние длительной неизменности культуры, при котором резко ограничиваются или запре¬щаются 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… 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 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:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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) 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, приготовляет 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 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 одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями». 4. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранников Бога, Дьявол в своем 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 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		9. Прочитайте цитату и сформулируйте, какую роль в современной культуре отводит О. Шпенглер крестьянству: «Крестьянство, связанное корнями своими с самой почвой, живущее вне стен больших городов, которые отныне – скептические, практические, искусственные – одни являются представителями цивилизации, это крестьянство теперь уже не идет в счет. «Народом» теперь считается городское население, неорганическая масса, нечто текучее. Крестьянин отнюдь не демократ – ведь это понятие также есть часть механического городского существования – следовательно, крестьянином пренебрегают, осмеивают, презирают и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры». 10. Установите, кому из теоретиков культуры принадлежат данные высказывания. 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 обусловливает социальный, политический и духовный процессы жизни вообще. 3. Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу. 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 отношения человека к

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 бóльшее 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 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 «четырехосновным». О. Шпенглер (1880-1936) – немецкий математик, историк и философ. Развил учение о культуре как множестве замкнутых «организмов», проходящих определенный жизненный цикл и выражающих «душу» разных народов. Ключ к пониманию своеобразия культуры – «первосимвол», хранящийся в ее «душе» и воплощаемый во всех значимых культурных формах. Когда творческий потенциал культуры иссякает, она в преддверии своей гибели перерождается в «цивилизацию», в которой господствует голый техницизм, лишенный духовного содержания. Главное произведение О. Шпенглера – «Закат Европы» (1918-1922). А.Дж. Тойнби (1889-1975) – английский историк и социолог, дипломат и общественный деятель. В культурологическом исследовании «Постижение истории» (1934-1961) обобщил факты из прошлого более чем двадцати разнообразных культур и выдвинул теорию круговорота сменяющих друг друга локальных цивилизаций, каждая из которых проходит аналогичные стадии роста, развития, надлома и разложения. Развитию цивилизаций, по мнению Тойнби, способствуют неблагоприятные обстоятельства, природные или исторические. Именно они становятся стимулом для активизации потенциала «творческой элиты», которая затем увлекает за собой «инертное большинство» – так в ответ на внешний вызов рождается новый тип культуры. 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 красотою, 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,

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		структурализм, культурный релятивизм и неоэволюционизм в культурной антропологии, пассионарная теория культуры Л.Н. Гумилева. 5. Охарактеризуйте особенности развития русской культуры в XVIII- XIX веках: влияние идей западноевропейского Просвещения и «золотой век» русской культуры. 6. Каковы результаты и значение «Серебряного века» русской культуры? 7. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры. 8. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты. 9. Объясните смысл понятий: «индивид», «индивидуальность», «личность». Рассмотрите 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 … А) дополнительное время Б) осевое время

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 дионисийском 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 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 …

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? • Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. • Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. • «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. • Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. • Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». • Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? • Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции? • Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). • Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. • Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. • Роль психоанализа в современной культуре. • Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. • Совершенную типологию культуры создать невозможно. • Определяющим для поведения человека является тип его ментальности. 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…».

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Что же такое «смысл жизни»? Какие мнения есть по этому вопросу среди философов, теологов, ученых? • 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, неблаговидности 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 человеческой жизни». (П. С. Гуревич). • Что такое ценность? Какие бывают ценности? • Как соотносятся «ценность» и «оценка», «ценность» и «истина», «ценность» и «норма»?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• 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? 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 история города, края, страны?
УК 5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных	Устный опрос: 1. Каков смысл понятий «тип культуры», «типология культуры», «типологизация культур»? Назовите подходы к построению типологии культуры, существующие в культурологи. 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?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	культур	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»? 1. 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 Г) ценности 2. В период правления какой из династий в Китае появился первый император? А) Чжоу Б) Цинь В) Ся Г) Шань
Б1.О.08 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? 7. Что такое свобода человека? Какие
УК 5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиции	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	этики и философских знаний	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.
УК 5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизации, 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.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Б1.О.02 Личностно-профессиональное саморазвитие		
УК 6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Перечень теоретических вопросов: 1. Цели, ценности и ценностные ориентации личности. 2. Темперамент и пути его приспособления к требованиям деятельности. 3. Половозрастные особенности человека. 4. Характер и его формирование. 5. Способности, их характеристика и структура. 6. Направленность и её виды. 7. Потребностно-мотивационная сфера личности.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		8. Интеллектуальная сфера личности. 9. Мышление. 10. Память. 11. Эмоционально-волевая сфера личности. 12. Социализация, её основные этапы и условия. 13. Межличностные отношения. 14. Межгрупповые отношения и взаимодействия. 15. Социально-психологические закономерности общения. 16. Общение как информационный процесс. 17. Общение как взаимодействие (интеракция). 18. Общение как восприятие и понимание человека человеком (социальная перцепция). 19. Общение в группе. 20. Профессиональное общение. 21. Семья как объект развития личности. Тематика сообщений и докладов ПО ТЕМЕ Психологическая характеристика личности 1. Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра) 2. Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80) 3. Диаграмма Ганта 4. Хронометраж 5. Список задач или to do list. 6. Постановка целей по схеме SMART. Практическое задание К ТЕМЕ СОЦИАЛИЗАЦИЯ 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: 1. Развитие психики в процессе филогенеза. 2. Развитие психики в процессе онтогенеза. 3. Этапы процесса самосовершенствования.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Направления профессионального развития (в содержательном плане). 5. Этапы личного плана работы по самосовершенствованию. 6. Структурные изменения личности в процессе личностно-профессионального развития. Тематика сообщений и докладов (ПО РАЗДЕЛУЛичность в системе межличностных отношений) 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:** 1. Личностные качества руководителя, влияющие на эффективность управления. 2. Психологические аспекты принятия управленческих решений. 3. Основные ошибки при принятии решений (обусловленные психологическими факторами). 4. Групповые методы решения управленческих задач. 5. Свойства качественных управленческих решений. 6. Контроль реализации управленческих решений. 7. Мотивирование деятельности персонала. **Тематика задания ПО ТЕМЕ** ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПИЧЕСКИЕХАРАКТЕРИСТИКИЧЕЛОВЕКАИИНДИВИДУАЛЬНЫЙСТИЛЬДЕЯТЕЛЬНОСТИ На основании составленного психологического автопортрета составьте траекторию собственного профессионального роста в соответствии с требования рынка труда. **Практическое задание**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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
УК- 7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Б1.О.10 Физическая культура и спорт		
Ук 7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Теоретические вопросы к зачету 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.
УК 7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Практические задания: 1. Определить с помощью критериев свой уровень сформированности физической культуры личности; 2. Составить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. 3. Подобрать упражнения, направленные на развитие физических качеств, необходимых в профессиональной деятельности. 4. Что такое здоровье? 5.Какое здоровье определяет духовный потенциал человека? 6. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека? 7. Какова норма ночного сна? 8. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек. 9. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей.
УК 7.3	Соблюдает и	Комплексные задания:

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td>пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</td><td>1.Составить и выполнить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний;
2.Выполнить упражнения, направленные на развитие профессионально важного физического качества, комплекса контрольных упражнений;
3. Выполнить комплекс утренней гигиенической гимнастики. Заполнить таблицу самоконтроля: измерить ЧСС до и после выполнения комплекса и оценить самочувствие</td></tr>
<tr><td colspan="3">Б1.О.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</td></tr>
<tr><td>УК 7.1</td><td>Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</td><td>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</td></tr>
<tr><td>УК 7.2</td><td>Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</td><td>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)

№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</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. Прыжки в длину с места (см) или приседание 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, ноги согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз) 40 30 20 10 5 6. Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см) 5 0 +5 +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.
УК 7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	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. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность
Б1.О.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
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 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? от3-х до 5-ти метров 7 метров

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		11 метров от 15-ти до 20-ти метров 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах
УК 7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	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. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность
УК 7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин 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 2. 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,май 6 4 3 2 1 2. Подтягивание на низкой перекладине (Юноши) дек,май 8 6 4 2 1 Тестытекущегоиитоговогоконтроляфизическойподготовленностистудентов1-4курсовдлялиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей п/п Контрольныеупражнения Месяц Оценка

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5 4 3 2 1 1. Приседаниена2-хногах(кол-вораз) (Юноши) окт, март 40 30 20 10 5 2. Приседаниена2-хногах(кол-вораз) (Девушки) окт, март 30 20 15 10 5
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
Б1.О.09 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.
УК 8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушением 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
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
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
Б1.О.12 Технологическое предпринимательство		
Ук 9-1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Объясните, как соотносятся возможности рынка и возможности компании, процесс генерирования идей, формирование бизнес-идеи и коммерциализация идеи. 2. Компания X-prank (численность — пять человек) выводит на рынок услугу, связанную с поиском пропавших вещей. Уникальность услуги заключается в специальном программном обеспечении, позволяющем со смартфона или планшета устанавливать связь с потерянной вещью без специальных устройств. Суть технологии заключается в создании базы данных физических свойств объекта (материал, температура, размер, масса и т. п.). Посредством специально установленного приложения любое мобильное устройство может сканировать внешнюю среду по заданным параметрам и находить утерянную вещь. Сформулируйте основные элементы бизнес-модели в соответствии с концепцией М. Джонсона, К. Кристенсена и Х. Кагерманна 3.Компания WonderMe производит мелкую бытовую технику и электронику в особом, необычном дизайне (например, универсальный пульт ДУ в форме сэндвича, компьютерную мышь, оформленную как чучело настоящей мыши, наушники в форме змей и т. п.). Уникальность предложения заключается в работе по индивидуальным требованиям и желаниям заказчика, т. е. имеющаяся собственная технология на основе 3D-принтинга позволяет создать практически любой дизайн любого небольшого технического устройства. Компания хочет выйти на новый уровень развития, в том числе на международный рынок.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК 9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Приведите примеры факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность вашего проекта. 2 В представленной таблице перечислите результаты, которые вы можете получить, реализуя ваш проект, и затраты, которые для этого необходимы. Попробуйте оценить их в денежном выражении. 3. Что характеризует показатель критического объема продаж? Насколько полно он оценивает инвестиционную привлекательность проекта? Как бы вы оценили уровень безубыточности стартапов и проектов, находящихся на стадии роста? 4. Рассчитайте критический объем продаж по проекту и прибыль от продажи 180 и 300 единиц продукции, если известно, что: цена единицы продукции составляет 2 600 рублей; величина переменных затрат на изготовление единицы продукции — 1 200 рублей; величина постоянных затрат за месяц — 280 000 рублей. Сделайте выводы об эффективности проекта 5. Оценка экономической целесообразности инновационных вложений методом чистой текущей стоимости (NPV). Рассматривается проект по приобретению нового оборудования, стоимость которого оценивается в 12 000 тысяч рублей; срок эксплуатации — пять лет. Величины прогнозируемых денежных доходов по годам проекта составляют (в тысячах рублей): 2 700, 3 500, 4 900, 6 000, 3 400. Проведите расчет NPV, если требуемая инвестором норма дохода составляет 14%. Как изменится NPV, если норма дисконта будет увеличена до 20% (за счет учета факторов риска по проекту)? Обоснуйте целесообразность внедрения инноваций
Б1.О.13 Экономика		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных	**Переченьтеоретическихвопросовкзачету:** 41. Определениеэкономики,основныепонятияиопределения. 42. Факторыпроизводства. 43. Структураэкономики.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	областях жизнедеятельности	44. Границыпроизводственныхвозможностейобщества. 45. Спросипредложение.Равновеснаяцена.Государственноевмешательствоврыночноеценообразованиеиегоформы. 46. Эластичностьспросаипредложения. 47. Основыпотребительскогоповедения. 48. Основытеориипроизводства.Производственнаяфункция. 49. Издержкипроизводства:понятие,виды.Выручка.Прибыль.Рентабельность. 50. Определениеценыиобъемапроизводства. 51. Рынокресурсов:особенностиихэкономическогоанализа. 52. Особенностирынкасовершеннойконкуренции. 53. Тритипарынковнесовершеннойконкуренции.Антимонопольноерегулирование. 54. Системанациональныхсчетов(СНС)какспособединообразногоописанияразличныхсторонмакроэкономики. 55. Основныемакроэкономическиепоказатели. 56. Совокупныйспрос,совокупноепредложение. 57. Моделимакроэкономическогоравновесия. 58. Циклическоеразвитиеэкономики. 59. Инфляция:сущность,оценка,причинывозникновения,формы,социально-экономическиепоследствия.Антиинфляционноерегулирование. 60. Безработица:сущность,формы,оценка. 61. Финансоваясистемаифинансоваяполитикагосударства.Налоги:сущность,функции. 62. Кредитно-денежнаясистемагосударства.Теоретическиеосновыкредитно-денежнойполитики. 63. Предприятиеврыночнойсреде.Классификацияпредприятий.Формыобъединенияпредприятий. 64. Основныесредствапредприятия.Составивидыосновныхсредств.Оценкаиучетосновныхсредств. 65. Износиамортизацияосновныхсредств.Нормыамортизации.Способыначисленияамортизации. 66. Показателиэффективностииспользованияосновныхсредствпредприятияипутиихповышения. 67. Оборотныесредства.Составиструктураоборотныхсредствпредприятия. 68. Показателиэффективностииспользованияоборотныхсредствипутиускоренияихоборачиваемости. 69. Трудовыересурсыпредприятия:количественнаяикачественнаяхарактеристика. 70. Фондырабочеговремени.Показателиихиспользования 71. Показателиэффективностииспользованиятрудовыхресурсов.Производительностьтруда. 72. Оплататруданапредприятии:сущность,функции.Системысдельнойиповременнойоплатытруда. 73. Расходыизатратыпредприятия.Экономическиеэлементызатратикалькуляционныестатьи. 74. Расходыизатратыпредприятия.Постоянныеипеременные,прямыеикосвенные,основныеинакладныезатрат

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ы. 75. Себестоимостьпродукциипредприятияиструктуразатрат.Калькулированиесебестоимостипродукциипредприятия. 76. Ценыиценообразованиенапредприятии.Составиструктурацены. 77. Прибылькакосновнойпоказательдеятельностипредприятия.Видыприбылиимеетодыеерасчета. 78. Рентабельностьпродукцииобщаярентабельностьпредприятия:показателиипутиихповышения. 79. Точкабезубыточностиизапасфинансовойпрочности. 80. Основныеэкономическиешколы **Заданиявтестовойформе«выбородногоответаизпредложенных».** Задание1(укажитеодинвариантответа). Невозможностьудовлетворенияпотребностейвсехчленовобществаодновременноивполномобъемеопределяетсявэкономическойтеориикак… Вариантыответов: 1)ограниченностьресурсов 2)чрезмерностьпотребностей 3)доминированиепсевдопотребностей 4)отсутствиеприродныхресурсов Задание2(укажитеодинвариантответа). Исходнойстадиейпроцессаобщественноговоспроизводстваявляется… Вариантыответов: 1)производство 2)распределение 3)обмен 4)потребление Задание3(укажитеодинвариантответа). Взаимосвязьэкономическихинтересовпродавцовипокупателейобеспечиваетсявыполнениемрынком_____функции. Вариантыответов: 1)посреднической 2)стимулирующей

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3)ценообразующей 4)информационной Задание4(укажитеодинвариантответа). Рыночныебарьерынарынкесовершеннойконкуренции… Вариантыответов: 1)отсутствуют 2)низкие 3)высокие 4)непреодолимые Задание5(укажитеодинвариантответа). К физическомукапиталуотносятся… Вариантыответов: 1)здания,сооружения,машиныиоборудование 2)денежныесредства,акции,облигации 3)предметытруда,которыеранееенеподвергалисьобработке 4)нематериальныеактивы(торговыемарки,патентыидр.) Задание6(укажитеодинвариантответа). Суммарнаястоимостьвсехрыночныхинерыночныхпродуктовиуслуг,произведенныхвстраневотчетномпериоде, всистеменациональныхсчетовполучиланазвание… Вариантыответов: 1)валовоговыпуска 2)валовоговнутреннегопродукта 3)чистоговнутреннегопродукта 4)валовойдобавленнойстоимости Задание7(укажитеодинвариантответа). Инвестиции,осуществляемыесцельювосстановленияизношенногокапитала,называют… Вариантыответов: 1)инвестициямивмодернизацию(реновацию) 2)портфельнымиинвестициями 3)индуцированнымиинвестициями

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4)инвестициямивжилищноестроительство Задание8(укажитеодинвариантответа). Инфляцияприведетк… Вариантыответов: 1)ростуцен 2)увеличениюреальныхдоходовкредиторов 3)увеличениюденежныхсбереженийнаселениявбанках 4)ростуреальныхдоходовнаселения Задание9(укажитеодинвариантответа). Кбезработным**неотносят**… Вариантыответов: 1)недееспособныхгражданстарше16лет 2)дееспособныхгражданстарше16лет 3)неимеющихработы 4)ищущихработу Задание10(укажитеодинвариантответа). Бюджетгосударствапредставляетсобой… Вариантыответов: 1)финансовыйплан,вкоторомпредставленыдоходыирасходыгосударства 2)организациюбюджетныхотношенийнаразличныхуровняхгосударственногоустройства 3)совокупностьэкономическихотношенийпообразованиюираспределениюденежныхфондовгосударства 4)государственноеимущество,принадлежащеегосударствунаправесобственности,незакрепленноезагосударственнымипредприятиямииучреждениями Задание11(укажитеодинвариантответа). Факторомспросанаденьгиявляется… Вариантыответов: 1)скоростьобращенияденегвэкономике 2)состояниебалансацентральногобанкастраны 3)поступлениеналоговисборов 4)экспортно-импортноесальдоторговогобалансастраны

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задание12(укажитеодинвариантответа). Дляпрогнозированиядинамикиизмененияденежноймассывследствиеизменениянормырезервирования,устанавливаемойдлякоммерческихбанковцентральнымибанками,требуетсярасчеттакогопоказателя,какмультипликатор… Вариантыответов: 1)денежный 2)инвестиционный 3)совокупныхрасходов 4)«цена/выручка»
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	**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 Qd = 15 – P, функция предложения Qs = –9 + 3P. Определите равновесие на 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 Qd = 94 – 7P, Qs = 15P – 38. Найти равновесную цену и равновесный объём 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 A выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар B вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара A и B. О каких коэффициентах идет речь? 7. Коэффициент перекрестной эластичности Ex/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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 – Q2. 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 максимальную прибыль.

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TC	90	95	105	115	148	192	202	214	229	248	272	302	352

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 нпо 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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. Цена единицы выпускаемой цехом продукции составляет 14000 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 фондом 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.
Б1.О.14 Производственный менеджмент		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. 2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 4. Общая характеристика организации: вертикальное разделение труда и уровни управления. Структура организации и норма управления. 5. Общая характеристика организации: горизонтальное и вертикальное разделение труда. Подразделения

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>предприятия: переделы, цехи, отделения, участки.
6. Организационно-правовые основы деятельности промышленных предприятий. Трудовые и кредитно-финансовые отношения. Правовые основы управления организацией.
7. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди.
8. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии, групповые интересы.
9. Системный подход в управлении. Функциональные области деятельности предприятия: производство, коммерция, финансы, кадры, НИОКР. Предприятие как социотехническая система. Подсистемы.
10. Производственные процессы и основные принципы их организации: специализация, параллельность, пропорциональность, поточность, непрерывность, ритмичность, эволюционность.
11. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации.
12. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия.</td></tr>
<tr><td>УК-9.2</td><td>Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</td><td>Практические задания:
1. Предприятие рассматривает целесообразность внедрения новых технических и технологических решений. Срок эксплуатации 5 лет; износ начисляется по методу ускоренной амортизации (%): 25, 25 25, 20, 5. Выручка прогнозируется по годам. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: в первый год эксплуатации с последующим ежегодным ростом их на 3%. Рассматривается увеличение оборотных средств. Кредит взят под 15% годовых и возвращается с процентами равными долями за три последних года. Ставка налога на прибыль 20%. Исходные данные по вариантам представлены в табл. 1. Необходимо рассчитать денежные потоки по проекту по годам, чистую текущую стоимость проекта (NPV). Ставка дисконтирования – 12%.
<table>
<tr><td colspan="3">Показатели</td><td colspan="6">Варианты</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="3">Стоимость линии, тыс. руб.</td><td>10000</td><td>12000</td><td>13000</td><td>14000</td><td>11000</td><td>14000</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Выручка по годам, тыс. руб.</td><td rowspan="3">годы</td><td>1</td><td>8800</td><td>8600</td><td>9000</td><td>9800</td><td>8500</td><td>8300</td></tr>
<tr><td>2</td><td>9400</td><td>9200</td><td>9600</td><td>10400</td><td>9000</td><td>9100</td></tr>
<tr><td>3</td><td>10200</td><td>10000</td><td>10400</td><td>11200</td><td>10000</td><td>9900</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

		4	10000	9800	10200	11000	9900	10300
		5	8000	7800	8200	9000	7800	10600
Текущие расходы, тыс. руб.			3400	3800	4800	5000	3500	3300
Оборотные средства, тыс. руб.			2500	3000	2000	1000	2200	3000
Сумма кредита			5000	6000	7000	8000	6000	6000
Ликвидационная стоимость оборудования, тыс. руб.			4000	3500	5000	5500	1500	2900

2. Рассмотреть целесообразность принятия проектных решений с помощью расчета и анализа коэффициентов (чистого приведенного эффекта, индекса рентабельности инвестиции, внутренней нормы прибыли, срока окупаемости, коэффициента эффективности проекта). Текущие расходы по годам прогнозируются в первый год эксплуатации 50%, с последующим ежегодным их ростом на 3%. Ставка налога на прибыль – 20%.

Стоимость проекта, тыс. руб.	Выручка от реализации по годам, тыс. руб.					Износ, %	Цена капитала, %	Коэффициент рентабельности, %	Коэффициент дисконтирования, %	
	1	2	3	4	5				R1	R2
8500	5800	7400	6600	5700	6000	20	22	26	22	23

3. Определить целесообразность вложения средств в проект при заданном сроке окупаемости.

Исходные данные:

<table>
<tr><td>Код индикатора</td><td>Индикатор достижения компетенции</td><td>Оценочные средства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>Наименование показателя</th><th>Величина</th></tr>
<tr><td>1. Инвестиции, тыс. д.е.</td><td>3100</td></tr>
<tr><td>2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.</td><td></td></tr>
<tr><td>1-й год</td><td>1200</td></tr>
<tr><td>2-й год</td><td>1300</td></tr>
<tr><td>3-й год</td><td>1900</td></tr>
<tr><td>4-й год</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>3. Ставка процента по банковским кредитам:</td><td></td></tr>
<tr><td>1-й год</td><td>7</td></tr>
<tr><td>2-й год</td><td>10</td></tr>
<tr><td>3-й год</td><td>11</td></tr>
<tr><td>4-й год</td><td>15</td></tr>
<tr><td>4. Индекс роста цен, коэффициент:</td><td></td></tr>
<tr><td>1-й год</td><td>1,4</td></tr>
<tr><td>2-й год</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>3-й год</td><td>1,6</td></tr>
<tr><td>4-й год</td><td>1,7</td></tr>
<tr><td>5. Срок окупаемости, лет</td><td>4</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</td></tr>
<tr><td colspan="3">Б1.О05 Правоведение</td></tr>
<tr><td>УК 10.1</td><td>Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства</td><td>Примерные практические задания:
Проанализируйте статьи Уголовного кодекса Российской Федерации, Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, Трудового кодекса Российской Федерации и выявите содержащиеся в них антикоррупционные нормы.</td></tr>
<tr><td>УК-10.2</td><td>Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности</td><td>Примерные практические задания:
Используя ресурсы сети Интернет, найдите информацию о фактах коррупции в интересующей вас</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	хозяйственной отрасли. Сделайте устное сообщение на практическом занятии.
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		
Б1.О.15 Математический анализ		
ОПК 1.1	Решает профессиональные задачи с области фундаментальной и прикладной математики	**Примерный перечень вопросов к экзамену в 1-м семестре** 1. Действительные числа. 2. Способы задания и простейшие свойства функции. 3. Числовая последовательность. Монотонные последовательности. Предел последовательности. 4. Теорема о единственности предела последовательности. 5. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Классификация бесконечно малых последовательностей. Свойства бесконечно малых последовательностей. 6. Критерий существования предела последовательности на языке бесконечно малых. 7. Теорема о пределе суммы, разности, произведения и частного последовательностей. 8. Теорема о пределе промежуточной последовательности. Принцип стягивающихся сегментов. Предел функции в точке. 9. Геометрическая интерпретация предела функции. Правила нахождения пределов функций. Теорема о пределе промежуточной функции. 10. Первый замечательный предел. Односторонние и бесконечно большие пределы функции. 11. Предел сложной функции. Число "e" и связанные с ним пределы. 12. Определения непрерывности функции в точке. Свойства непрерывных функций в точке. Классификация точек разрыва функции и их геометрическая интерпретация. 13. Теорема о непрерывности суммы, разности, произведения и частного непрерывных функций. 14. Первая теорема Вейерштрасса. 15. Вторая теорема Вейерштрасса. Первая теорема Больцано-Коши.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		16. Вторая теорема Больцано-Коши. 17. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости функции. 18. Физический и геометрический смысл производной. Дифференциал функции, его геометрический смысл и приближенные вычисления с помощью дифференциала. 19. Непрерывность дифференцируемой функции.
ОПК 1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математики	**Примерный перечень вопросов к экзамену во 2-м семестре** 1. Первообразная и ее свойства. Неопределенный интеграл и его свойства. 2. Таблица основных неопределенных интегралов. 3. Интегрирование по частям и заменой переменной в неопределенном интеграле. 4. Типовые интегралы. 5. Схема интегрирования. рациональных функций. 6. Интегрирование простейших иррациональныхфункций. 7. Интегрирование тригонометрических функций. 8. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. 9. Аддитивная функция промежутка. Плотность. Суммы Дарбу и Римана. Интеграл Римана. Условия интегрируемости. 10. Свойства определенного интеграла. 11. Теорема о среднем значении. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. 12. Формула Ньютона-Лейбница. 13. Приближенные вычисления определенного интеграла. 14. Интегрирование по частям и заменой переменной в определенном интеграле. 15. Вычисление площадей плоских фигур. 16. Вычисление объема тела вращения. 17. Вычисление длины дуги. 18. Вычисление момента инерции стержня. 19. Вычисление момента инерции кольца. 20. Вычисление работы переменной силы.

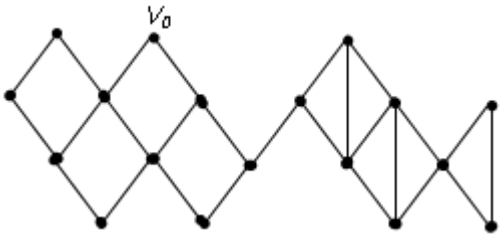
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		21. Несобственные интегралы. **Примерные практические задания по темам** **Задание 1.** Найти предел числовой последовательности: $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{(3-n)^2-(3+n)^2}{(4-n)^2+(4+n)^2}$ 2. $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{(3-n)^3-(3+n)^3}{(4-n)^3+(4+n)^3}$ $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{(4-n)^2-(4+n)^2}{(5-n)^2+(5+n)^2}$ 4. $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{(3-n)^3-(3+n)^3}{(4-3n)^3+(4+3n)^3}$ $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{(3-2n)^2-(3+2n)^2}{(4-n)^2+(4+n)^2}$ **Задание 2.** Найти предел функции: $\lim\limits_{x\to -1}\frac{(x^3-2x-1)\ (x+1)}{x^4+4x^2-5}$ 2. $\lim\limits_{x\to -1}\frac{(x^2+3x+2)^2}{x^3+2x^2-x-2}$ 3. $\lim\limits_{x\to -1}\frac{(x^3-3x-2)}{x+x^2}$ 4. $\lim\limits_{x\to -1}\frac{(2x^2+x-1)^2}{x^3+2x^2-x-2}$ 5. $\lim\limits_{x\to -3}\frac{(x^2+2x-3)^2}{x^3+4x^2+3x}$ **Задание 3.** Составить уравнения касательной и нормали к графику функции в точке с абсциссой x_o: 1. $y=(4x-x^2)/4,\quad x_0=2$ 2. $y=2x^2+3x-1,\quad x_0=-2$ 3. $y=x-x^3\quad x_0=-1$ 4. $y=x^2+8\sqrt{x}-32,\quad x_0=4$

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. $y = x + \sqrt{x^3}$, $x_0 = 1$ **Задание 4**. Вычислить приближенно значение функции в точке x с помощью дифференциала функции: 1. $y = \sqrt[3]{x}$, $x = 7{,}76$ 2. $y = \sqrt[3]{x^3 + 7x}$, $x = 1{,}012$ 3. $y = (x + \sqrt{5 - x^2})/2$, $x = 0{,}98$ 4. $y = \sqrt[3]{x^2 + 2x + 5}$, $x = 0{,}97$
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	**Примерный перечень вопросов к экзамену в 3-м семестре** **Функции нескольких переменных** 1. Типы множеств точек на плоскости и в пространстве. 2. Свойства функций, непрерывных в точке и на множестве 3. Частные производные функций нескольких переменных и производная функции по направлению. 4. Градиент функции и его свойства 5. Уравнение касательной плоскости к поверхности. 6. Уравнение нормали к поверхности 7. Частные производные второго порядка и их применение 8. Наибольшее и наименьшее значение функции на множестве. 9. Задачи, приводящие к понятию двойного интеграла 10. Определение и свойства двойного интеграла 11. Вычисление двойного интеграла. 12. Приложения двойного интеграла 13. Нахождение координат центра масс плоской неоднородной пластинки 14. Задачи, приводящие к понятию криволинейного интеграла 1-го рода 15. Свойства и вычисление криволинейного интеграла 1-го рода. 16. Задачи, приводящие к понятию криволинейного интеграла 2-го рода **Примерные практические задания по темам** **Задание 1**. Найти наибольшее и наименьшее значения функции на заданном отрезке: 1. $y = 4x^2 + 1$, $[-2;3]$ 2. $y = x^3 + 3x$, $[-4;2]$

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. $y=(x+2)^2$, $[-1;4]$ 4. $y=\sqrt[3]{x^2+2x+5}$, $[0;2]$ 5. $y=x^{11}$, $[-1;2]$ **Задание 2**. Построить график функции с помощью производной функции первого порядка : 1. $y=2x^3-9x^2+12x-9$ 2. $y=3x-x^3$ 3. $y=x^2(x-2)^2$ 4. $y=(x^3-9x^2)/4+6x-9$ 5. $y=2-3x^2-x^3$ **Задание 3**. Найти производную третьего порядка функции: 1. $y=\lg(5x+2)$ 2. $y=4^{3x+2}$ 2. $y=\sqrt{x}$ 4. $y=7^{5x+2}$ 3. $y=4/x$
Б1.О.16 Физика		
ОПК 1.1	Решает профессиональные задачи с области фундаментальной и прикладной математики	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Материальная точка. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость. 2. Ускорение и его составляющие. Угловая скорость и угловое ускорение. 3. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Центр масс. 4. Момент инерции. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Момент импульса и закон его сохранения. 5. Энергия, работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. 6. Закон сохранения энергии. Кинетическая энергия вращения. 7. Гармонические колебания и их характеристики. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математический маятники. 8. Затухающие и вынужденные колебания. 9. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Волновое уравнение. Звуковые волны.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Примерные практические задачи для экзамена: 1. Однородный стержень массой M = 0,5 кг подвешен на горизонтальной оси, проходящей через его верхний конец. В точку, отстоящую от оси на 2/3 длины стержня, ударяется пуля массой m = 6 г, летящая горизонтально со скоростью v0 = 103 м/с, и застревает в нем. Определить скорость нижнего конца стержня сразу после удара. 2. На обод колеса в форме тонкого обруча массой M = 0,4 кг, который может вращаться вокруг своей оси, намотан шнур, к концу которого подвешен груз массой m = 90 г. На какую высоту опустится груз через t = 1 с после начала движения. 3. Логарифмический декремент некоторой колеблющейся системы λ = 0,02. Определите, во сколько раз уменьшится энергия этой колебательной системы за время, соответствующее 75 полным колебаниям.
ОПК 1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математики	Перечень теоретических вопросов к экзамену: .Естественный и поляризованный свет. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации. Тепловое излучение и его характеристики. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана и смещения Вина. Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона. Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Спектральные серии атома водорода. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Волновая функция и ее статистический смысл. **Примерные практические задачи для экзамена** 1.В системе K' покоится стержень, собственная длина l0 которого равна 1 м. Стержень расположен так, что составляет угол φ0=45° с осью x'. Определить длину l стержня и угол φ в системе K, если скорость υ системы K' относительно K равна 0,8 с. 2.Материальная точка массой m = 0,2 кг совершает гармонические колебания по закону x = 0,1 cos (πt/2 - π/4) м. Найти максимальную потенциальную энергию точки. 3.На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит человек. Масса человека M = 60 кг, масса доски т= 20 кг. С какой скоростью и (относительно пола) будет двигаться тележка, если человек пойдет вдоль доски со скоростью (относительно доски) v=1 м/с? Массой колес пренебречь. Трение во втулках не учитывать. 4.Боек свайного молота массой m1=500 кг падает с некоторой высоты на сваю массой m2=100 кг. Найти КПД удара бойка, считая удар неупругим. Изменением потенциальной энергии сваи при углублении ее пренебречь.
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в	**Перечень теоретических вопросов к экзамену** Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона. Единство корпускулярных и волновых свойств

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	профессиональной деятельности	электромагнитного излучения. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Спектральные серии атома водорода. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Волновая функция и ее статистический смысл. Уравнение Шредингера. Частица в одномерной прямоугольной «потенциальной яме» с бесконечно высокими стенками. Прохождение частицы сквозь потенциальный барьер (туннельный эффект). **Примерные лабораторные работы:** 1. Применение законов сохранения для определения скорости полета пули 2. Определение моментов инерции тел с помощью крутильного маятника. Проверка теоремы Штейнера 3. Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси 4. Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника 5. Определение скорости звука в воздухе методом стоячей волны 6. Изучение статистических закономерностей 7. Определение коэффициента вязкости воздуха 8. Исследование изменения температуры в адиабатическом процессе и определение коэффициента Пуассона 9. Проверка закона возрастания энтропии в неравновесной системе 10. Экспериментальное определение газовой постоянной
Б1.О.20 Дискретная математика		
ОПК 1.1	Решает профессиональные задачи с области фундаментальной и прикладной математики	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. Коъюнктивная нормальная форма формулы (определения, теорема). 7. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма формулы (определение, теорема). 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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.
ОПК 1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математики	. Найти минимальный путь из в в орграфе, заданном матрицей смежности: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ 2. Построить покрывающее дерево графа, начиная с вершины V0, используя: а) поиск по глубине; б) поиск по ширине;  3. Восстановить дерево по символу: α (G) = (7, 4, 3, 8, 7, 6, 6, 5, 10, 11, 9, 12, 12, 14, 18, 17, 12, 10).
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	Упростить: $.\left(p \Rightarrow q\right)\&\left(r \Rightarrow q\right)\&\left(t \Rightarrow p \vee r\right)\&\, t \Rightarrow q$ 2. 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:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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? 3. Представить булеву функцию в СДНФ и СКНФ с помощью: а) равносильных преобразований; б) таблицы истинности: .4. 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. 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?
Б1.О.22 Алгебра и геометрия		
ОПК 1.1	Решаетпрофессиональныезадачисобластифундаментальнойи прикладнойматематики	1. Системы линейных уравнений. Основные определения. Элементарные преобразования систем линейных уравнений. 2. Изложение метода Гаусса. Возможные варианты количества решений систем линейных алгебраических уравнений 3. Определение определителя. Вычисление определителя второго порядка (ответ подкрепить конкретными примерами). 4. Определение определителя. Вычисление определителя третьего порядка. Правило Саррюса. 5. Определение определителя. Свойства определителей (каждое свойство проиллюстрировать конкретными примерами). 6. Миноры и алгебраические дополнения. Лемма о вычислении определителя матрицы $n-го$ порядка, содержащей строку (столбец), все элементы которой, за исключением, быть может, одного элемента равны нулю (ответ подкрепить конкретными примерами).
ОПК 1.2	Владеетспособамииприемами решенияисследовательскихзад	1.Решить уравнение: $3(a_1-2x)+5(a_2+a_3-3x)=2(a_3-4x)$, где $a_1=(4,3,1,2)$, $a_2=(2,-1,-3,4)$,

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ачвобластифундаментальнойи прикладнойматематики	$a_2=(2,-1,-3,4)$, $a_3=(-1,4,-5,3)$. 2.Установить линейную независимость векторов: **а)** $a_1=(3,1,1,1,1)$, $a_2=(1,1,2,3,1)$, $a_3=(1,2,9,1,4)$, $a_4=(1,1,3,8,2)$; **б)** $a_1=(1,1,1,1)$, $a_2=(1,-1,2,-2)$, $a_3=(1,3,0,4)$, $a_4=(1,5,-1,7)$. 3. Найти ранг данной системы векторов, указать всевозможные ее базы и выразить через базу все векторы системы: **а)** $a_1=(5,2,-3,1)$, $a_2=(4,1,-2,3)$, $a_3=(1,1,-1,-2)$, $a_4=(3,4,-1,2)$;
ОПК 1.3	Применяетфундаментальныем еждисциплинарныезнаниядля решениязадачвпрофессиональ нойдеятельности	1.Найти матрицу X=A(B-2C) и вычислить ее определитель, если $A=\begin{pmatrix}3&-2&1\\-1&1&-1\\1&3&5\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1&-2\\3&-1\\4&5\end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix}1&-1\\2&3\\3&-2\end{pmatrix}$ 2. Решить систему: 1) методом Гаусса; 2) методом Крамера, показав умения находить определители: а) по правилу Саррюса; б) сведением матрицы определителя к треугольному виду; в) получением столбца (строка) со всеми нулевыми элементами, за исключением одного; 3) матричным способом. $\begin{cases}3x_1+x_2+x_3=8,\\-2x_1+x_2+2x_3=-6,\\x_1-2x_2-3x_3=4;\end{cases}$ 3. Написать программу для выполнения действий над матрицами – сложение матриц: – умножение матрицы на число; умножение двух матриц.
Б1.О.23 Комплексный анализ		
ОПК 1.1	Решает профессиональные задачи в области фундаментальной и прикладной математики	Владеет основным содержанием дисциплины в рамках следующих теоретических вопросов: 1. Определение множества комплексных чисел 2. Геометрическая интерпретация множества комплексных чисел 3. Подмножества расширенной комплексной плоскости 4. Числовые последовательности 5. Числовые ряды 6. Предел функции комплексной переменной 7. Непрерывность функции комплексной переменной

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		8. Моногенность функции комплексной переменной 9. Голоморфность функции комплексной переменной 10. Линейная функция 11. Обратная функция 12. Целая степенная функция 13. Целая показательная функция 14. Обращение целых степенной и показательной функций 15. Тригонометрические функции 16. Обратные тригонометрические функции 17. Общие степенная и показательная функции
ОПК 1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математик	Владеет фундаментальными методами и способами решения классических задач дисциплины исследовательского характера: 1.Записать в тригонометрической и показательной формах числа , . Найти: а) , б) (2 способа – через алгебраическую и тригонометрическую форму записи чисел); в) (2 способа – через алгебраическую и показательную форму записи чисел). 2. Найти все значения корня: а) б) . 3. 3. Представить выражение в алгебраической форме, применив сначала формулы сложения из тригонометрии, а затем формулы siniφ=ishφ, cosiφ=chφ: а) ; б) ; в) ; г) . 4. Вычислить . 5. Изобразить область, заданную неравенствами: а) , ; б) ; в) .
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Восстановить голоморфную функцию f в окрестности точки по её действительной части и значению : . 2. Разложить данные функции в ряд Лорана в указанных кольцах: а) , ; б) , . 3. Вычислить интеграл: а) ∫_(|z|=3)▒zdz/((z-1) (z-2)^2); б) ∫_(-∞)^(+∞)▒dx/(x^6+1); в) ∫_0^2π▒dφ/(3+sinφ)
Б1.О.24 Функциональный анализ		
ОПК 1.1	Решает профессиональные задачи в области фундаментальной и	Владеет основным содержанием дисциплины в рамках следующих теоретических вопросов: 1. Метрические пространства. 2. Топология метрического пространства. 3. Сходимость в метрическом пространстве.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	прикладной математики	4. Фундаментальные последовательности. Полнота пространства. 5. Непрерывные отображения метрических пространств. 6. Сжимающие отображения. Принцип Банаха. 7. Метод последовательных приближений и применение его к решению уравнений. 8. Мера открытых и замкнутых ограниченных множеств. 9. Измеримые по Лебегу множества и их свойства. 10. Измеримые функции. 11. Интеграл Лебега от измеримой ограниченной функции и его свойства. 12. Интеграл Лебега от неограниченных функций. 13.Сравнение интегралов Римана и Лебега. 14. Нормированные пространства. 15.Эквивалентные нормы. Эквивалентность норм в конечномерных пространствах. 16. Банаховы пространства. 17. Гильбертовы пространства. 18. Базис гильбертова пространства
ОПК 1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математики	Владеет фундаментальными методами и способами решения классических задач дисциплины исследовательского характера: Пусть M — любое множество. Положим $$\rho(x, y) = \begin{cases} 1, & \text{если } x \neq y, \\ 0, & \text{если } x = y. \end{cases}$$ Докажите, что $\rho(x, y)$ — метрика на M. Пусть M — множество всех населенных пунктов на левом берегу Волги. Расстояние $\rho(x, y)$ от пункта x до пункта y будем измерять временем движения от x до y теплохода, имеющего собственную скорость 20 км/ч. Образует ли M метрическое пространство?
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Покажите, что уравнение $$x = \sqrt[3]{x + 2}$$ можно решить методом последовательных приближений и вычислите его корни с точностью до 0,01.
Б1.О.26 Численные методы математической физики		
ОПК	Решает	Теоретические вопросы:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
1.1	профессиональные задачи с области фундаментальной и прикладной математики	1. Классификация уравнений математической физики. 2. Сетки и сеточные функции. 3. Аппроксимация разностных схем. 4. Понятие сходимости разностных схем. 5. Устойчивость разностных схем. 6. Методы составления разностных схем. Метод разностной аппроксимации. Интегро - интерполяционный метод. 7. Разностная аппроксимация задачи Дирихле для уравнения Пуассона 8. Принцип максимума и его следствия. 9. Устойчивость по граничным условиям разностной задачи Дирихле. 10. Примеры применения принципа максимума. 11. Монотонные разностные схемы. 12. Разностная задача на собственные значения. 13. Схема с весами для уравнения теплопроводности 14. Применение метода Якоби к решению сеточных уравнений.
ОПК 1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математики	Практические задания 1. Метод сеток решения задачи Дирихле для уравнения Пуассона в области произвольной формы 2. Метод сеток решения уравнения теплопроводности на основе явной разностной схемы. 3. Метод сеток решения уравнения теплопроводности на основе неяв-ной разностной схемы 4. Метод Галеркина. Метод наименьших квадратов при решении уравнений теоретической физики.
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Представление результатов исследовательской работы по теме «Пименение уравнений математической физики в предметной области»
Б1.О.28 Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений		
ОПК 1.1	Решаетпрофессиональные задачисобластифундаментальнойиприкладнойматематики	***Перечень некоторых теоретических вопросов к зачету:*** 1. Этапы решения уравнения с одной неизвестной. 2. Способыотделениякорней. 3. Каким образом графическое отделение корней уточняется с помощью вычислений? 4. Дать словесное описание алгоритма метода половинного деления. 5. Необходимые условия сходимости метода половинного деления.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Примерные практические задания :
Выполнить отделение корнейграфически и численно (точность $\varepsilon = 10^{-1}$)
<table><tr><th>Метод</th><th>Уравнение</th></tr><tr><td>К</td><td>$x + x\ln(x+0.5) - 0.5 = 0$</td></tr><tr><td>К</td><td>$x2^x - 1 = 0$</td></tr><tr><td>Х</td><td>$x^3 - 2x^2 + x - 3 = 0$</td></tr><tr><td>К</td><td>$x^3 + 12x - 2 = 0$</td></tr><tr><td>Х</td><td>$5x - 8\ln(x) - 8 = 0$</td></tr><tr><td>К</td><td>$x^4 + 0.5x^3 - 4x^2 - 3x - 0.5 = 0$</td></tr><tr><td>Х</td><td>$x - \sin(x) - 0.25 = 0$</td></tr><tr><td>К</td><td>$x^3 - 6x^2 + 20 = 0$</td></tr><tr><td>Х</td><td>$5x^3 + 10x^2 + 5x - 1 = 0$</td></tr><tr><td>К</td><td>$0.1x^2 - x\ln(x) = 0$</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>ОПК 1.2</td><td>Владеетспособамиприемамирешенияисследовательскихзадачвбластифундаментальнойиприкладнойматематики</td><td>Примерные задания для ЛР:
Решить систему уравнений с помощью метода Ньютона. Результаты получить с точностью $\varepsilon = 0{,}001$.Начальныеприближениянайтиграфически.
Вариантызаданий:
1. $tg(xy + 0{,}1) = x^2,\ 0{,}5x^2 + 2y^2 = 1;$.
2. $tg(xy + 0{,}2) = x^2,\ 0{,}6x^2 + y^2 = 1;$.
3. $tg(xy + 0{,}4) = x^2,\ 0{,}8x^2 + 2y^2 = 1;$
4. $tg(xy) = x^2,\ 0{,}5x^2 + 2y^2 = 1;$
5. $tg(xy + 0{,}2) = x^2,\ 0{,}7x^2 + 2y^2 = 1;$
6. $tg(xy + 0{,}1) = x^2,\ 0{,}6x^2 + 2y^2 = 1;$
7. $tg(xy + 0{,}3) = x^2,\ 0{,}8x^2 + 2y^2 = 1;$</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		8. $tg(xy+0{,}4)=x^2,\ 0{,}6x^2+2y^2=1;$ 9. $tg(xy+0{,}1)=x^2,\ 0{,}8x^2+2y^2=1;$ 10. $tg(xy)=x^2,\ 0{,}6x^2+2y^2=1;$ 11. $tg(xy+0{,}1)=x^2,\ 0{,}9x^2+2y^2=1;$ 12. $tg(xy+0{,}3)=x^2,\ 0{,}5x^2+2y^2=1;$ 13. $tg(xy+0{,}4)=x^2,\ 0{,}5x^2+2y^2=1;$ 14. $tg(xy+0{,}2)=x^2,\ 0{,}9x^2+2y^2=1;$ 15. $tg(xy+0{,}5)=x^2,\ 0{,}1x^2+2y^2=1.$
ОПК 1.3	Применяетфундаментальныемеждисциплинарныезнаниядлярешениязадачвпрофессиональнойдеятельности	***Примерные задания для ЛР:*** Задание: определить с точностью 0,001 корень уравнения $f(x)=0$, принадлежащий отрезку $[a;b]$с помощью метода парабол. Отрезоквыбратьсамостоятельно. Сделатьвыводы. Вариантызаданий: 1. $3x^4+4x^3-12x^2-5=0;$ 2. $(x-4)^2log_{0,5}(x-3)=-1;$ 3. $x^2\,cos(2x)=-1;$ 4. $(x-2)^2 2^x=-1;$ 5. $\left((x-2)^2-1\right)2^x=1;$ 6. $(x-2)cosx=1;$ 7. $(x-2)^3\,lg(x+11)=1;$ 8. $5sinx=x-1;$ 9. $x^4 3^x=2;$ 10. $2lgx-\frac{x}{3}+1=0;$ 11. $x-sinx=0{,}35;$ 12. $\sqrt{x}-cos(0{,}37+x)=0;$ 13. $sin(0{,}5+x)=2x-0{,}5;$ $lnx+(x+1)^3=0.$
Б1.О.33 Уравнение математической физики		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК 1.3	Решает профессиональные задачи с области фундаментальной и прикладной математики	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Основные уравнения математической физики. 2. Начальные и краевые условия. Корректность постановки задач математической физики. 3. Приведение уравнения второго порядка к каноническому виду. Уравнение гиперболического типа. 4. Приведение уравнения второго порядка к каноническому виду. Уравнение параболического типа. 5. Приведение уравнения второго порядка к каноническому виду. Уравнение эллиптического типа. 6. Бесконечная струна. Формула Даламбера. 7. Решение Даламбера для полубесконечной струны. 8. Применение метода характеристик. Задача Коши. 9. Применение метода характеристик. Задача Гурса. 10. Применение метода характеристик. Задача Римана 11. Метод Фурье. Исследование колебаний струны конечной длины.
ОПК 1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математики	Примерные практические задания для экзамена: Найти общее решение уравнения: 1. Решить задачи Коши: 2. , 3. , , Разложить в ряд Фурье функции: 4. 5. , Представить интегралом Фурье функцию: 6. Решить краевые задачи: 7. ,
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	Индивидуальное домашнее задание: Привести к каноническому виду уравнения: 1. 2. 3. Решить задачу Коши: 4. , , 5. Построить профиль струны, то есть график , если: , Примерный перечень тем курсовых работ:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Задачи колебания двумерных мембран 2. Задачи колебаний газа 3. Уравнение Бесселя и его функции 4. Задача распространения тепла в плоской пластине 5. Задача диффузии в активной среде 6. Задача экологического прогнозирования 7. Уравнение Гельмгольца 8. Уравнение Шрезингера и связанные с ним представления 9. Уравнение и полиномы Лежандра 10. Уравнение потенциала электрического поля 11. Задача Гурса 12. Распространение тепла в вакууме 13. Задача Стефана 14. Электрическое поле в плазме
Б1.О.36 Элементы вариационного исчисления		
ОПК 1.1	Решает профессиональные задачи с области фундаментальной и прикладной математики	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Задачи, приводящие к вариационным проблемам. 2. Простейшая задача вариационного исчисления. Вариация и ее свойства. Уравнение Эйлера. 3. Первая вариация функционала. Сильный и слабый экстремум. Необходимое условие экстремума. 4. Вариационная задача с закрепленными границами. Основная лемма вариационного исчисления. Лемма Дюбуа-Реймона. 5. Необходимое условие экстремума. Уравнение Эйлера. Регулярные экстремали. Случаи понижения порядка уравнения Эйлера. Инвариантность уравнения Эйлера. 6. Функционалы от функций многих переменных. Необходимые условия экстремума. 7. Условия трансверсальности. Необходимые условия экстремума. 8. Задача Лагранжа. Необходимые условия экстремума при наличии голономных и неголономных связей. Изопериметрическая задача. Необходимые условия экстремума. Примерные практические задания для экзамена: 1. Найти экстремум функционала при граничных условиях 2. Найти экстремум функционала при граничных условиях 3. Найти экстремум функционала при граничных условиях

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Индивидуальное домашнее задание: 1. Для функционала положить , и сравнить с . 2. Найти экстремали функционала, содержащего старшие производные: 3. Найти экстремали функционала, зависящего от нескольких функций 4. Исследовать на экстремум функционал Примерные практические задания для экзамена: 1. Найти экстремум функционала при граничных условиях 2. Найти экстремум функционала при граничных условиях 3. Найти экстремум функционала при граничных условиях Индивидуальное домашнее задание: 1. Для функционала положить , и сравнить с . 2. Найти экстремали функционала, содержащего старшие производные: 3. Найти экстремали функционала, зависящего от нескольких функций 4. Исследовать на экстремум функционал Индивидуальное домашнее задание: 1. Для функционала положить , и сравнить с .

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Найти экстремали функционала, содержащего старшие производные: 3. Найти экстремали функционала, зависящего от нескольких функций 4. Исследовать на экстремум функционал
ОПК 1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математики	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Понятие о прямых методах вариационного исчисления. Конечно-разностный метод Эйлера. Метод Ритца. 2. Задача навигации. 3. Вариационная задача с вертикальными границами. 4. Задача Дидоны. 5. Задача о брахистохроне. 6. Задача о наименьшей поверхности вращения. Индивидуальное домашнее задание: 1. Найти норму элемента в пространстве и соответственно 2. Проверить выполнение условия Лежандра для экстремали функционала проходящей через точки , , , . 3. Найти функции, на которых может достигаться экстремум функционала в изопериметрической задаче 4. Найти методом Ритца приближенное решение задачи об эстремуме функционала:
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	1. Квадратичный функционал. Вторая вариация функционала. Необходимые условия слабого и сильного экстремума: условие Лежандра, условие Якоби, условие Вейерштрасса. 2. Поле экстремалей. Достаточные условия сильного и слабого экстремума. 3. Понятие о прямых методах вариационного исчисления. Конечно-разностный метод Эйлера. Метод Ритца. Индивидуальное задание: 1. Найти экстремали функционала в задаче с подвижными границами 2. Найти функции и , на которых может достигаться экстремум функционала в задаче Лагранжа римерные индивидуальные задания:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Примерные индивидуальные задания:
Б1.О.37 Методы оптимизации		
ОПК 1.1	Решает профессиональные задачи с области фундаментальной и прикладной математики	Контрольный тест 1. Задача, включающая целевую функцию f и функции Ф, входящие в ограничения, является задачей линейного программирования, если а) все Ф и f являются линейными функциями относительно своих аргументов б) все Ф являются линейными функциями относительно своих аргументов, а функция f – нелинейна в) функция f является линейной относительно своих аргументов, а функции Ф – нелинейны г) только часть функций Ф и функция f являются линейными относительно своих аргументов 2. Множество всех допустимых решений системы задачи линейного программирования является а) выпуклым б) вогнутым в) одновременно выпуклым и вогнутым 3. Симплексный метод решения задач линейного программирования включает: а) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана) б) определение правила перехода к не худшему решению в) проверку оптимальности найденного решения г) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана), определение правила перехода к не худшему решению, проверка оптимальности найденного решения 4. Задача, процесс нахождения решения которой является многоэтапным, относится к задачам а) линейного программирования б) теории игр в) динамического программирования 5. Если в транспортной задаче объем запасов превышает объем потребностей, в рассмотрение вводят а) фиктивный пункт производства б) фиктивный пункт потребления в) изменения структуры не требуются 6. Выберите верный вариант. Если в прямой задаче, какое либо ограничение является неравенством, то в двойственной задаче соответствующая переменная: а) неотрицательна + б) положительна в) свободна от ограничений

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		г) отрицательная 7. Градиент обобщенной функции Лагранжа двух переменных в развернутом виде имеет вид: 8. Классифицировать ограничения для задачи поиска условного экстремума в точке 9. Ограничения (см. рисунок). В каких точках ограничения линейно НЕ зависимы
ОПК 1.2	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	Теоретические вопросы: 7. Относительный экстремум. Метод множителей Лагранжа. 8. Градиентные методы. 9. Одномерный оптимальный поиск. 10. Задача линейного программирования. Примеры. 11. Геометрическая интерпретация задач линейного программирования. 12. Выпуклость множества допустимых решений. Существование базисных оптимальных решений. 13. Симплекс- метод 14. Теоремы двойственности в линейном программировании. Двойственный симплекс- метод. 15. Выпуклые множества и конусы. 16. Основное необходимое условие оптимальности. Уравнения Эйлера- Лагранжа. 17. Обобщённое правило множителей Лагранжа. 18. Теорема Куна- Таккера. 19. Дискретный принцип максимума. Постановка задачи. 20. Необходимые условия оптимальности. Принцип максимума. 21. Достаточные условия оптимальности. 22. Нахождение экстремалей. Различные виды уравнения Эйлера для простейшей задачи вариационного исчисления. 23. Достаточное условие существования экстремума функционала в простейшей задаче вариационного исчисления
ОПК 1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной	Контрольный тест 1. Градиентом обобщенной функции Лагранжа по x называется вектор, состоящий из ее _____ производных _____ порядка. 2. Система векторов, содержащая нулевой вектор, всегда линейно _____ .

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	деятельности	3. Для того, чтобы точка x* являлась точкой локального максимума необходимо и достаточно, чтобы определители угловых миноров имели знаки: а) строго положительны б) не отрицательны в) чередующиеся, начиная с отрицательного г) чередующиеся, начиная с положительного д) строго отрицательны е) не положительны ж) не имеет значения 4. Для того, чтобы точка x* являлась точкой локального минимума необходимо и достаточно, чтобы определители угловых миноров имели знаки: а) строго положительны б) не отрицательны в) чередующиеся, начиная с отрицательного г) чередующиеся, начиная с положительного д) строго отрицательны е) не положительны ж) не имеет значения 5. Если необходимые условия первого порядка для задачи поиска условного экстремума со смешанными ограничениями выполняются, то: а) исследования завершаются, и точка локального экстремума определена б) необходимо провести дополнительные исследования в) стационарная точка является точкой перегиба г) стационарная точка не является точкой экстремума д) точка может быть условным локальным экстремумом, продолжить исследования е) вопрос не корректен 6. Найти экстремум функции f(x) при выполнении ограничений $Ri(x) = ai$, $\varphi(x) \leq bj$, наложенных на параметры функции – это задача а) условной оптимизации б) линейного программирования в) безусловной оптимизации г) нелинейного программирования д) динамического программирования

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		7. Какие выражения используются при проверке достаточных условий экстремума второго порядка для задачи поиска условного экстремума с ограничениями в виде неравенств если регулярная точка x* является точкой максимума?
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач		
Б1.О.18 Linux		
ОПК 2.1	Производит научные исследования для совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач	**Тест для контроля знаний** 1. Программа – это а) статический объект, представляющий собой файл с кодами и данными. б) динамический объект, представляющий собой файл с кодами и данными. в) хронологически упорядоченная последовательность файлов с кодами и данными г) хронологически неупорядоченная последовательность файлов с кодами и данными 2. Адресным пространством является а) совокупность всех областей виртуальной памяти, выделенных операционной системой процессу б) совокупность всех ресурсов оперативной памяти, выделенных операционной системой процессу в) совокупность всех областей оперативной памяти, выделенных операционной системой процессу г) совокупность всех ресурсов виртуальной памяти, выделенных операционной системой процессу 3. Поддержка отказоустойчивости реализуется операционной системой на основе а) резервирования б) процедуры логического ввода в) защиты от несанкционированного доступа г) ошибок программного обеспечения 4. Приложения выполняют обращения к функциям с помощью а) операции ввода-вывода б) системных вызовов в) указателей ***Комплексные задания:*** 1. Выполнить настройки параметров загрузки операционной системы с помощью утилиты Конфигурация системы. Настроить рабочую среду пользователя: настройка фона Рабочего стола, внешний вид значков, создание ярлыков объектов, оформление окон и кнопок

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Выполнить настройки оборудования с помощью утилиты Диспетчер устройств 3. Выполнить настройки параметров системного реестра с помощью Редактора реестра 4. Выполнить настройки параметров виртуальной памяти 5. Выполнить настройки параметров операционной системы с помощью утилит Сведения о системе и Восстановление системы 6. Создать учетную запись пользователя с помощью Панели управления и с помощью средства «Учетные записи пользователей». Создать пароль учетной записи в разных режимах. Выполнить простейших операций с учетной записью пользователя: изменение имени, изменение пароля, удаление пароля, изменение рисунка, изменение типа учетной записи 7. Выполнить настройки параметров локальной сети с помощью утилиты Центр управления сетями и общим доступом 8. В Unix (Linux) одним из способов создайте сценарий, который выдает текущие дату, время, каталог и его содержимое. Выполнение команд пояснить. 9. Охарактеризовать назначение программы Проверка диска. Описать технологию проверки диска на наличие ошибок. Проверить диск. 10. В операционной системе Linux установить дополнительную программу (по заданию преподавателя). **11.** Создать свой сайт в Google на базе готового шаблона. Предусмотреть в нем страницу «об авторе», где написать о себе. Загрузить на удаленный сервер Яндекс Диск файл для хранения и предоставить к нему публичный доступ.
ОПК 2.2	Оценивает результаты новых научных разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений прикладных задач	Комплексные задания: 1. Создать документ в Google Документ, предоставить к нему доступ определенным лицам по адресу электронной почты. Требования к оформлению уточнить у преподавателя. 2. Создать свой аккаунт в Google. Разместить аватар, настроить почту. 3. Создать презентацию на произвольную тему в Google Документ, предоставьте к ней доступ на чтение определенным лицам по адресу электронной почты. 4. В операционной системе Linux установить дополнительную программу (по заданию преподавателя). 5. Настройте сеть в операционной системе Windows и зайдите на сайт magtu.org. 6. Запретить в настройках Интернет браузера использование JavaScript. 7. Загрузить на удаленный сервер DropBox файл для хранения и предоставить к нему публичный доступ. 8. Создать свой сайт в Google на базе готового шаблона. Предусмотреть в нем страницу «об авторе», где написать о себе. 9. Настройте сеть в операционной системе Linux и зайдите на сайт ggpi.org. 10. На сервисе http://www.mindmeister.com/ru создать интеллект-карту по использованию интернет сервисов учителем в образовательном процессе. Предоставить к ней публичный доступ для чтения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		11. На сервисе http://www.mindmeister.com/ru создать интеллект-карту по использованию интернет сервисов учителем в образовательном процессе. Экспортировать ее в формат .jpg В поисковой системе ввести запрос, который должен выдать результаты точного соответствия по ключевому слову «Типы операционных систем» без слов «Скачать» и «бесплатно».
ОПК 2.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения прикладных задач	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Основные понятия и назначение ОС 2. Функциональные компоненты ОС . 3. Управление процессами 4. Управление памятью 5. Управление файлами и внешними устройства 6. Защита данных и администрирование 7. Интерфейс прикладного программирования 8. Пользовательский интерфейс 9. Прочие функции операционной системы 10. Основные принципы построения ОС 11. Эволюция операционных систем 12. Модульная организация ОС 13. Привилегированный режим ядра ОС 14. Многослойная структура ОС 15. Типовые средства аппаратной поддержки ОС 16. Машинно-зависимые компоненты ОС 17. Переносимость операционной системы 18. Микроядерная архитектура 19. Совместимость и множественные прикладные среды 20. Классификация операционных систем 21. Операционные системы семейства Windows. Основные характеристики. Служебные приложения. Настройка операционной системы. 22. Охарактеризовать состав и возможности реестра ОС Windows 23. Перечислить и охарактеризовать функциональные особенности ОС семейства Unix 24. Охарактеризовать функциональные особенности ОС Linux 25. Сетевые операционные системы Практические задания для экзамена: №1. Решить задачу средствами ОС Windows: • создать папку C:\Документы\Задание 1;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• создать в этой папке документ WordPad с именем Приложение №1; • открыть диалоговое окно утилиты Диспетчер задач, сфотографировать окно, поместить фотографию в документ Приложение №1; • определить на вкладке Быстродействие параметры процессов и ресурсов, в документе Приложение №1 перечислить и охарактеризовать выбранные параметры; • определить подключение ПК к сети, сфотографировать соответствующую вкладку диалогового окна, поместить в документ; • перечислить возможности утилиты в документе Приложение №1; • поместить фотографии всех вкладок последовательно в документ Приложение №1; • создать на Рабочем столе ярлык к документу Приложение №1, изменить значок ярлыка. №2. Решить задачу средствами ОС Windows: • создать папку С:\Документы\Задание №2; • создать в этой папке документ WordPad с именем Приложение №2; • открыть диалоговое окно утилиты Диспетчер задач, сфотографировать окно, поместить фотографию в документ Приложение №2; • перечислить возможности утилиты в документе К заданию №27; • поместить фотографии всех вкладок последовательно в документ Приложение №2; • в документе Приложение №2 охарактеризовать параметры и особенности всех вкладок, кроме Быстродействие и Сеть; • создать на Рабочем столе ярлык к документу Приложение №2. №3. Решить задачу средствами ОС Windows: • создать папку С:\Документы\Задание №3; • создать в этой папке документ WordPad с именем Приложение №3; • открыть диалоговое окно утилиты Конфигурация системы, сфотографировать окно, поместить фотографию в документ Приложение №3; • определить установленный режим загрузки операционной системы, в документе Приложение №3 перечислить существующие режимы загрузки и охарактеризовать особенности каждого режима; • определить список программ, автоматически запускающихся вместе с Windows, сфотографировать окно; • поместить фотографии всех вкладок последовательно в документ Приложение №3; • создать на Рабочем столе ярлык к документу Приложение №3, изменить значок ярлыка. №4. Решить задачу средствами ОС Windows: • создать папку С:\Документы\Задание №4; • создать в этой папке документ WordPad с именем Приложение №4; • описать в документе Приложение №4 алгоритм настройки файла подкачки;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• открыть диалоговое окно настройки виртуальной памяти, сфотографировать и последовательно поместить в документ систему диалоговых окон настройки; • охарактеризовать в документе Приложение №4 параметры файла подкачки, указанные в окне Виртуальная память; • создать на Рабочем столе ярлык к документу Приложение №4, изменить значок ярлыка. №5. Решить задачу средствами ОС Windows: • создать папку С:\Документы\Задание №5; • создать в этой папке документ WordPad с именем Приложение №5; • описать в документе Приложение №5 алгоритм настройки файла подкачки; • описать алгоритм очистки виртуальной памяти с помощью утилиты Локальная политика безопасности; • сфотографировать и последовательно поместить диалоговые окна в документ Приложение №5; • создать на Рабочем столе ярлык к документу Приложение №5, изменить значок ярлыка. №6. Решить задачу с помощью утилиты Локальная политика безопасности: • установить настройки для паролей; • создать произвольную учетную запись; • настроить параметры блокировки так, чтобы учетная запись автоматически разблокировалась через 2 минуты; • проверить установленные параметры; восстановить настройки безопасности.
Б1.О.27 Теория массового обслуживания		
ОПК 2.1	Производит научные исследования для совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач	Контрольные вопросы для собеседования при текущем контроле: 1. Перечислить основные показатели качества обслуживания в СМО. 2. Описать метод нахождения вероятности потери требования. 3. В чем заключается способ нахождения функции распределения времени ожидания требования? 4. Как найти распределение длины интервала занятости прибора? 5. Описать метод нахождения распределения длины очереди. 6. Дать определение марковских случайных процессов и перечислить их основные свойства. 7. Записать уравнения Колмогорова и пояснить их содержательное значение. 8. Перечислить этапы построения марковской модели обслуживания и проиллюстрировать их на примере. 9. В чем заключается метод вложенных цепей Маркова. Привести пример. 10. Дать определение относительного и абсолютного приоритетов. Пояснить на примерах. 11. Перечислить все компоненты УСПСО и на содержательном уровне дать их описание. 12. Указать отличительные особенности нелокального описания входных потоков. 13. Дать определение потоков насыщения и провести их классификацию. 14. Пояснить понятие стратегии механизма обслуживания.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		15. Поставить задачу оптимизации алгоритмического управления потоками в УСПСО
ОПК 2.2	Оценивает результаты новых научных разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений прикладных задач	Пример тестовых заданий 1. Что понимается под системами массового обслуживания (СМО) и для чего они предназначены? 2. В чем стоит цель, предмет задачи теории СМО? 3. Какие блоки включает схема СМО? 4. Что понимается под характеристикой эффективности работы СМО? 5. Случайный процесс какого типа протекает в СМО? **Тема 2. Дискретный марковский случайный процесс** (СП) 1. Какой процесс называется случайным? Приведите примеры. 2. Какой СП называется марковским? 3. Что представляет собой граф состояний системы? 4. Какие СП называются дискретными? 5. Какие СП называются непрерывными? 6. Дайте определение состояния без выхода, без входа. 7. Какая система называется эргодической? Тема 3. Дискретный СП с дискретным временем 1. Дайте определение СП с дискретным и непрерывным временем. 2. Что называется Марковской цепью? 3. Что собой представляют вероятности состояний? 4. Какая Марковская цепь называется однородной (неоднородной)? Тема 4. Дискретный Марковский случайный процесс с непрерывным временем 1. Дайте определение вероятностей состояний системы, в которой протекает Марковский случайный процесс с непрерывным временем. 2. Что называется плотностью вероятности перехода системы из состояния в состояние? 3. Дайте определение однородного и неоднородного Марковского дискретного процесса с непрерывным временем. 4. Определите размеченный граф состояний системы, в которой протекает Марковский случайный процесс с непрерывным временем. **Тема 5. Предельные вероятности.** 1. Какова физическая интерпретация предельных вероятностей состояний дискретной Марковской системы с непрерывным временем? 2. Как составляется система линейных алгебраических уравнений с неизвестными предельными вероятностями по размеченному графу состояний системы? 3. Как составляется система линейных алгебраических уравнений с неизвестными предельными вероятностями по матрице плотностей вероятностей перехода?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Тема 6. Структура и классификация систем массового обслуживания На какие классы делятся СМО в зависимости от: a) характера потоков; b) числа каналов; c) дисциплины обслуживания; d) ограничения потока заявок; e) количества этапов обслуживания. **Тема 7. Многоканальная СМО с отказами** 1. Кто впервые занимался исследованием многоканальных СМО с отказами? 2. Как называется модель случайного процесса, протекающего в многоканальной СМО с отказами? 3. Что понимается под «потоком обслуживаний» заявок? 4. Как выглядит размеченный граф для многоканальной СМО с отказами? 5. Какие вероятности состояний СМО называются предельными и какой режим функционирования они характеризуют? 6. Что представляет собой приведенная интенсивности входящего потока и какова единица измерения этого показателя? 7. Перечислите основные предельные характеристики эффективности функционирования n-канальной СМО с отказами. **Тема 8. Многоканальная СМО с ожиданием и ограничением на длину очереди** 1. Чему равно число состояний n-канальной СМО с числом мест в очереди равным m? 2. Нарисуйте размеченный граф состояний для n-канальной СМО с числом мест в очереди равным m. 3. С вероятностью какого состояния совпадает вероятность отказа? 4. Сформулируйте условие существования финальных вероятностей для n-канальной СМО с числом мест в очереди равным m. **Тема 9. Многоканальная СМО с ожиданием** 1. Чему равно число состояний n-канальной СМО с ожиданием? 2. Нарисуйте размеченный граф состояний для n-канальной СМО с ожиданием. 3. Сформулируйте условие существования финальных вероятностей для n-канальной СМО с ожиданием. 4. Чему равны абсолютная и относительная пропускные способности n-канальной СМО с ожиданием? 5. С какими характеристиками эффективности n-канальной СМО с ожиданием совпадает среднее число занятых каналов данной системы? 6. Как связаны между собой временные характеристики «среднее время обслуживания одной заявки, относящееся ко всем заявкам» и «среднее время обслуживания одной заявки, относящееся только к обслуженным заявкам» для n-канальной СМО с ожиданием?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Тема 10. Многоканальная СМО без ограничения на длину очереди, но с ограничением на время ожидания. 1. Чему равно число состояний для n-канальной СМО с ограничением на время ожидания? 2. Нарисуйте размеченный граф состояний для n-канальной СМО с ограничением на время ожидания. 3. Сформулируйте условие существования финальных вероятностей для n-канальной СМО с ограничением на время ожидания. 4. Какой поток действует на n-канальную СМО с ограничением на время ожидания в состоянии с очередью? 5. Что показывает приведенная интенсивность потока уходов? 6. Чему равны вероятности принятия в систему и отказа для n-канальной СМО с ограничением на время ожидания? Тема 11. Замкнутая многоканальная СМО 1. Кто впервые дал полный анализ замкнутых систем? 2. Чему равно число состояний замкнутой n-канальной СМО? 3. Нарисуйте размеченный граф состояний для замкнутой n4. Сформулируйте условие существования финальных вероятностей замкнутой n-канальной СМО. 5. Перечислите отличия замкнутых СМО от разомкнутых. 6. В каком случае интенсивность входящего потока заявок существенно зависит от состояний замкнутой n-канальной СМО? 7. Что понимается под активным и пассивным состояниями источника заявок? 8. Справедливы ли формулы Литтла для систем Энгсета? Тема 12. Многоканальная СМО с отказами и с взаимопомощью между каналами типа «все как один» 1. Нарисуйте размеченный граф состояний для n-канальной СМО с отказами и взаимопомощью между каналами типа «все как один». 2. Как влияет взаимопомощь между каналами по типу «все как один» на характеристики эффективности для n-канальной СМО с отказами? Тема 13. Многоканальная СМО с ожиданием, ограничением на длину очереди и со взаимопомощью между каналами типа «все как один» 1. Нарисуйте размеченный граф состояний для n-канальной СМО с ожиданием, ограничением на длину очереди и взаимопомощью между каналами типа «все как один». 2. СМО какого типа имеет такой же граф состояний? 3. Как влияет взаимопомощь между каналами по типу «все как один» на характеристики эффективности для n-канальной СМО с ожиданием и ограничением на длину очереди? Тема 14. Многоканальная СМО с ожиданием и взаимопомощью между каналами типа «все как один» 1. Нарисуйте размеченный граф состояний для n-канальной СМО с ожиданием и взаимопомощью между каналами типа «все как один». 2. СМО какого типа имеет такой же граф состояний?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. Сформулируйте условие существования финальных вероятностей n-канальной СМО с ожиданием и взаимопомощью между каналами типа «все как один». 4. Как влияет взаимопомощь между каналами по типу «все как один» на характеристики эффективности для n-канальной СМО с ожиданием? **Тема 15. Многоканальная СМО с отказами и -канальной СМО**. «равномерной» взаимопомощью между каналами 1. Как организована «равномерная» взаимопомощь между каналами? 2. Нарисуйте размеченный граф состояний для n-канальной СМО с отказами и «равномерной» взаимопомощью между каналами. 3. СМО какого типа имеет такой же граф состояний? 4. Как влияет «равномерная» взаимопомощь между каналами на характеристики эффективности для n-канальной СМО с отказами? Тема 16. Многоканальная СМО с ожиданием, ограничением на длину очереди и «равномерной» взаимопомощью между каналами 1. Нарисуйте размеченный граф состояний для n-канальной СМО с ожиданием, ограничением на длину очереди и «равномерной» взаимопомощью между каналами. 2. СМО какого типа имеет такой же граф состояний? 3. Как влияет «равномерная» взаимопомощь между каналами на характеристики эффективности для n-канальной СМО с ожиданием и ограничением на длину очереди? 4. Сравните влияние «равномерной» взаимопомощи между каналами с взаимопомощью по типу «все как один» на характеристики эффективности n-канальной СМО с ожиданием и ограничением на длину очереди.
ОПК 2.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения прикладных задач	**Примеры практических заданий для текущего контроля:** 1. Вычислить по графу состояний, пользуясь схемой гибели и размножения, финальные вероятности состояний для простейшей двухканальной СМО с тремя местами в очереди при заданных характеристиках поступления и обслуживания требований. Найти для данной СМО важнейшие ее показатели качества непосредственно через финальные вероятности состояний. 2. Бригада из трех рабочих обслуживает 10 станков. Поток отказов каждого станка имеет интенсивность 0.5, среднее время наладки станка равно 15. Все потоки событий простейшие. Найти абсолютную пропускную способность СМО и среднее число неисправных станков. 3. Имеется простейшая трехканальная СМО с отказами. На нее поступает поток заявок с интенсивностью 4 заявки в минуту. Время обслуживания заявки одним каналом 0.5 минут. Определить, выгодно ли с точки зрения пропускной способности СМО заставить все три канала обслуживать заявки сразу? Как это скажется на среднем времени пребывания заявки в СМО?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Примеры заданий (оценочных средств), выносимых на зачет: 1. На вход двухканальной СМО с отказами поступает простейший поток заявок с интенсивностью □ = 0.5. Время обслуживания показательное с параметром □ = 0.9. В начальный момент времени каналы заняты. Построить размеченный граф состояний СМО. Найти вероятности состояний системы в установившемся режиме и вычислить коэффициенты загрузки и простоя в данной системе. 2.По двум урнам разложено n белых и n черных шаров так, что каждая урна содержит n шаров. Число черных шаров в первой урне определяет состояние системы. В каждый момент времени выбирают случайно по одному шару из каждой урны и выбранные шары меняют местами. Найти вероятности перехода. 3.Железнодорожная сортировочная горка, на которую подается простейший поток составов с интенсивностью □ = 2 состава в час, представляет собой одноканальную СМО с неограниченной очередью. Время обслуживания (роспуска состава на горке) имеет показательное распределение со средним значением 20 минут. Найти предельные вероятности состояний СМО, среднее число составов, связанных с горкой, среднее число составов в очереди и среднее время пребывания состава в системе.
Б1.О.34 Численные методы		
ОПК 2.1	Производитнаучныеисследованиядлясовершенствованияиреализацииновыхматематическихметодоврешенияприкладных задач	***Перечень теоретических вопросов к зачету:*** 6. Решение систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Уточнениерешения. 7. Методпростойитерации. 8. МетодМонте-Карло. 9. Постановказадачилинейнойинтерполяции. 10. Корректностьзадачилинейнойинтерполяции. 11. ИнтерполяционныймногочленЛагранжа. 12. Интерполяционная формула Ньютона. Разделенная разность. 13. Вычисление первой производной многочлена Лагранжа в форме Ньютона. Трудоемкость вычисления. 14. Вычисление l -ой производной многочлена Лагранжа в форме Ньютона. Трудоемкость вычисления.
ОПК 2.2	Оцениваетрезультатыновыхнаучныхразработокпосовокупностиметодологическихпризнаковдлявыбораоптимальныхрешенийприкладныхзадач	***Перечень теоретических вопросов к экзамену:*** 1. Составныеквадратурныеформулы. 2. Идеяметодаконечныхразностей. 3. Сетки и сеточныефункции. 4. Аппроксимация дифференциальных операторов методом сеток. 5. Устойчивостьконечно-разностныхсхем. 6. ПроцессЛибмана.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		7. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Постановка задачи. 8. Методы Эйлера и Эйлера-Коши. 9. МетодРунге-Кутта. 10. Постановка задачи линейного программирования. Примеры. 11. Симплекс-метод.
ОПК 2.3	Систематизируетиобобщаетопытдляобоснованиявыбораоптимальногорешенияприкладных задач	***Примерные практические задания для экзамена:*** 1. Вычислить спектральный радиус матрицы $A=\begin{pmatrix}5&1&2\\1&4&1\\2&1&3\end{pmatrix}$ с точностью $\varepsilon=0{,}1$. 2. Используя преобразование Хаусхолдера, построить QR - разложение матрицы $A=\begin{pmatrix}1&3&1\\1&1&4\\4&3&1\end{pmatrix}$. 3. Методом простых итераций с точностью $\varepsilon=0{,}01$решить СЛАУ. $$\begin{cases}10x_1+x_2+x_3=12\\2x_1+10x_2+x_3=13\\2x_1+2x_2+10x_3=14\end{cases}$$ ***Перечень теоретических вопросов к зачету:*** 1. Квадратурные формулы интерполяционного типа. Формула Ньютона-Котеса. 2. Формулы Ньютона-Котеса и оценки погрешности для 1-го и 2-х узлов. 3. Формулы Ньютона-Котеса и оценки погрешности для 3-х узлов. 4. Проверить для дифференциального уравнения условия теоремы существования и единственности. 5. На какие основные группы подразделяются приближенные методы решения дифференциальных уравнений? В какой форме можно получить решение дифференциального
Б1.О.38 Практикум на ЭВМ		
ОПК	Производит научные	***Вопросы к зачету 3 семестр***

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
2.1	исследования для совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач	1.Основные приемы работы с графикой в Maple 2.Каковы основные управляющие структуры языка программирования Maple? 3. Как создаются процедуры и функции в Maple 4.Как создаются библиотеки в Maple 5.Основные приемы работы с графикой 6.Охарактеризуйте логический и символьный типы данных. 7.Структурированные типы данных. Одномерные и двумерные массивы. 8.Структурированные типы данных. Строки и множества. 9.Структурированные типы данных. Записи. Оператор над записями. Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции: где a1 – первый положительный элемент массива a(10), b1 – первый отрицательный элемент массива b(12). Нахождение первого положительного или отрицательного элемента массива организовать с использованием функции. Значения элементов массивов получены случайным образом.. Ввод x с клавиатуры. **Некоторые темы л/р к теме Программирование на языке Питон. Списки** 1. Сгенерировать список 20 целых чисел в диапазоне 1 до 9 включительно, используя функцию randint модуля random. Выясните, сколько значений попало в диапазоны от 1 до 3, от 4 до 6, от 7 до 9. 2. Заполните список элементами арифметической прогрессии. Её первый элемент, разность и количество элементов нужно ввести с клавиатуры. Найдите сумму ее членов от первого до n\2. 3. В списке найти количество элементов, значение которых не меньше заданного минимума и не больше заданного максимума, то есть принадлежат определенному диапазону. Список заполняется случайными числами, границы диапазона задаются с клавиатуры. 4. Вводятся целые числа. Необходимо четные добавлять в начало списка, а нечетные - в конец. Используйте методы списка append() и insert(). Первый всегда добавляет переданный в качестве аргумента элемент в конец списка. Второй - по указанному индексу (сначала указывается индекс, потом сам элемент). Если указать индекс 0, то элемент будет добавлен в начало.
ОПК 2.2	Оценивает результаты новых научных разработок по совокупности	***Вопросы к зачету 1 семестр*** 1. Понятие алгоритма. Подходы к определению алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. 2. Понятие алгоритма. Понятие исполнителя. Система команд исполнителя.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	методологических признаков для выбора оптимальных решений прикладных задач	3. Понятие величины. Типы величин. Присваивание величин. Совместимость по присваиванию. 4. Понятие о структурном программировании. Другие парадигмы программирования: сравнительная характеристика. 5. Языки программирования. Алгоритмические языки (алфавит, синтаксис, семантика). Способы описания синтаксиса (язык металингвистических формул, синтаксические диаграммы). 6. Система программирования Delphi. 7. Структура программы, элементы языка (алфавит). Понятие типа данных. 8. Операции (арифметические, логические) на типах. Стандартные функции. Выражения. 9. Процедуры консольного ввода и вывода, управление вводом-выводом. Оператор присваивания. Совместимость по присваиванию. 10. Условный оператор. Оператор множественного ветвления (выбора). 11. Циклы в Delphi: с предусловием, с постусловием. Связь с другими циклами. 12. Циклы в Delphi: с параметром. Связь с другими циклами. 13. Структурированные типы данных. Линейные массивы. Примеры задач. 14. Структурированные типы данных. Двумерные массивы. Примеры задач. 15. Сортировка массивов. Метод выбора. Двоичный поиск в массиве. 16. Сортировка массивов. Метод обмена. 17. Сортировка массивов. Метод вставок. 18. Подпрограммы в Delphi. Основные способы передачи параметров в подпрограмму, их сравнение. 19. Подпрограммы в Delphi. Область видимости. Локальные и глобальные идентификаторы. 20. Процедуры. Организация и вызов. Примеры. 21. Функции. Организация и вызов. Примеры. 22. Простые типы данных в Delphi. 23. Структурированные типы данных. Строковый тип данных в Delphi: основные процедуры и функции, примеры. **Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ** Программирование C++ 1.Описать процедуру TrimLeftC(S, C), удаляющую в строке S начальные символы, совпадающие с символом C. Строка S является входным и выходным параметром. Дан символ C и пять строк. Используя процедуру TrimLeftC, преобразовать данные строки. 2. Математический пакет Maple. Вычислить определитель четвёртого порядка матрицы: путем понижения порядка (предварительно получив максимальное количество нулей в строке или столбце); путем приведения определителя к треугольному виду. **Примерные вопросы к зачету 3 семестр**

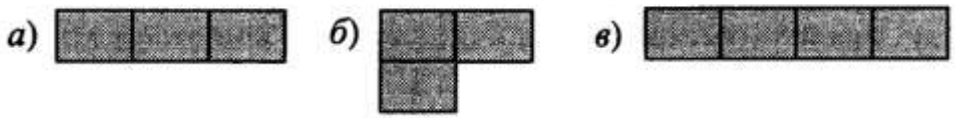
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Как организована рабочая среда Maple 2. Как организована работа с основными типами переменных в Maple 3. базовые элементы ввода/вывода Maplet 4. Основные математические функции Maple 5. Какие команды для преобразования выражений Maple Вы знаете 6. экспорт данных из Maple в текстовом виде; 7. Как осуществляется решение обыкновенных дифференциальных уравнений в Maple 8. Как осуществляется решение алгебраических уравнений в Maple 9. Каковы основные матричные и векторные операции в Maple
ОПК 2.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения прикладных задач	**Вопросы к зачету 2 семестр** 1. Этапы работы с программой на С++. Тестирование и отладка программы. Интегрированная среда программир С++. Структура программы на языке С++. 2. Элементы языка С++. Стандартные типы языка. Операция sizeof. Переменные. 3. Выражения. Правила вычисления выражений. Операции: арифметические, логические. Стандартные математи функции. Приоритет операций. 4. Особенности операции присваивания в С++. Инкремент и декремент. Операция явного преобразования типов. 5. Алгоритмы линейного типа. Операторы ввода-вывода. Генератор случайных чисел. 6. Алгоритмы с ветвлением. Условные выражения. Инструкция if (полная и неполная форма). Вложенные if-инстр Конструкция if-else-if. 7. Алгоритмы с ветвлением. Инструкция switch. Вложенные инструкции switch. Примеры в реальных задачах. 8. Инструкция перехода goto. Примеры применения. Ограничения в применении. Современный подход к использо инструкции goto. 9. Алгоритмы циклического типа. Цикл с фиксированным числом повторений for. Параметр цикла. Инструкции continue. Бесконечный цикл. Примеры использования циклов. 10. Цикл с предусловием while. Управление выполнением цикла. Примеры использования цикла. Зацикли Инструкция break. 11. Цикл с постусловием do. Управление выполнением цикла. Примеры использования. Зацикливание. Инструкция 12. Возможности стандартной библиотеки conio.h. Управление экраном в текстовом режиме. Управление движ объекта. 13. Структурированные типы данных: одномерные массивы. Создание и заполнение массива информацией. До элементу массива. Основные операции с одномерным массивом. 14. Различные алгоритмы сортировок одномерного массива. 15. Виды поиска элемента в одномерном массиве: линейный и бинарный поиск. 16. Указатели. Описание указателя. Операции над указателем. Указатель и одномерный массив. Доступ к эле

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		массива через указатель. 17. Функции. Назначение функций. Прототип, описание и вызов функции. Правила действия областей вид функций. Параметры, передаваемые по значению и по ссылке. 18. Указатели и функции. Передача функции сложных параметров. Получение из функции результатов ее р Указатель как результат работы. 19. Структурированные типы данных: двумерные массивы. Создание и заполнение массива информацией. До элементу массива. Основные операции с двумерным массивом. 20. Строки. Стандартные команды обработки строк. Обработки строк и текстов. Команды ввода-вывода строк. 21. Структуры. Создание и заполнение массива структур информацией. Доступ к полям структуры. Основные опер массивом структур. Структуры и указатели. 22. Графика. Возможности стандартной библиотеки graphics.h. Алгоритмы построения графических изображений. 23. Понятие и назначение файлов. Открытие файла, чтение и запись информации в файл, закрытие файла, пр достижения конца файла. 24. Динамический массив, его назначение, использование, сравнение со статическим массивом. Создание динамич массива и работа с ним. Доступ к элементу динамического массива. 25. Динамические структуры данных. Связные списки и их виды. Построение односвязного списка, печать списка,. 26. Основные операции с односвязным списком: поиск элемента в списке, удаление и добавление элемента в список **Примерные темы лабораторных работ по теме Работа в Maple** 1. Реализация вычисления ранга матрицы методом Гаусса 2. Построение интерполяционного многочлена Лагранжа 3. Выражению x^2+4x-3 присвойте имя k , а выражение κ^2-9 назовите M. Вычислите $3M+6$ Указание : чтобы записать выражение в развёрнутом виде, используйте команду expand. 4. Используя команду SUBS, проверьте, являются ли значения x=3, x=4, x=5 корнями уравнения $x^3-5x^2+7x-12=0$ .5 Вычислить, изобразить и найти площадь, ограниченную линиями $\int \frac{x^3+1}{x^3-5x^2+6x}dx$
Б1.О.02.(У) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
ОПК 2.1	Производит научные исследования для совершенствования и	Индивидуальное задание на практику: Анализ основных тенденций в разработке программных продуктов: Систематизация выводов о спросе на рынке ПП и об актуальных средствах и подходах в разработке ПП

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	реализации новых математических методов решения прикладных задач	Собеседование:проверка подборки литературы, сделанной студентом, описывающей этапы, принципы, формы и методы НИР; проверка подборки литературы по теме исследования; представление студентом цели, задач, этапов, основных выводов и результатов исследования во время защиты отчета
ОПК 2.2	Оценивает результаты новых научных разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений прикладных задач	Анализ обучающимся основных тенденций в разработке программных продуктов, получение выводов, оформление отчета
ОПК 2.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения прикладных задач	Проверка плана отчета по итогам выполнения практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы: • обзор научных публикаций по теме научного исследования; • постановка научной проблемы, которая будет решена в исследовании; • список библиографии по теме исследования; • основные выводы;
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности		
Б1.О.19 Математическое моделирование		
ОПК 3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	***Перечень теоретических вопросов к зачету:*** 1. Понятие модели. Свойства моделей и требования к ним. 2. Понятие моделирования. Математическое моделирование. 3. Классификация моделей. Разновидности математических моделей. 4. Этапы математического моделирования. Основные принципы построения математических моделей. Алгоритм процесса математического моделирования. 5. Математическая модель полёта снаряда в гравитационном поле земли без учёта сопротивления воздуха. 6. Математическая модель полёта снаряда в гравитационном поле земли с учётом сопротивления воздуха. 7. «Жесткие» и «мягкие» математические модели. Модель сражения двух армий. 8. «Жесткие» и «мягкие» математические модели. Модели динамики популяций. 9. Структурные модели, их виды и способы построения. Построение модели состава и структуры семьи при: а) матриархате; б) равноправии супругов. 10. Примеры топологических и геометрических структурных моделей. Математическая модель баскетболиста. 11. Элементы теории нечётких множеств в математическом моделировании.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		12. Сравнение лингвистических переменных в нечётких моделях. 13. Математическое моделирование с позиций нечётких множеств. 14. Моделирование в условиях неопределенности. Моделирование в условиях стохастической неопределённости. 15. Случайные процессы, особенности их моделирования. 16.Моделирование марковских случайных процессов. Уравнения А.Н. Колмогорова в моделировании марковских случайных процессов. 17. Модель n-канальной системы массового обслуживания с отказами. 18.Нелинейные волны в сплошной среде. Уравнение Кортевега-де-Фриза. Уравнение Уизема. 19.Автомодельность. Автомодельные задачи гидродинамики. 20.Фракталы и их применение. Классические фракталы. Самоподобие. *L* - системы. Пыль Кантора. Кривые Пеано. 21.Имитатор системы массового обслуживания. Понятие одноканальной СМО с откатами. 22. Понятие клеточного автомата. Граничные условия циклического типа. Клеточный автомат «Нейронная сеть». 23. Клеточный автомат «Жизнь». 24. Модель биологической системы «Хищник-жертва». 25. Клеточные автоматы. Модель Винера-Розенблюта. 26. Моделирование дислокаций в металле. Понятие краевых, винтовых и дислокаций смешанного типа. Понятие дефектов упаковки. Понятие дислокации реакциями. ***Примерные практические задания для зачета:*** **1**. Сформулируйте и запишите нечеткие отношения предпочтения между элементами множеств X и Y, У и Z, если: X={лес, кирпич, пенобетон}, Y = {железо, шлакобетон, брус}, Z= {гипсоблоки, ракушечник, бетон}. **2**. Для универсального множества U= (a, Ь, c, d, e, f, g) и нечётких подмножеств A = (0,0/a; 0,3/Ь; 0,7/c; 1,0/*/; 0,0/e; 0,2//, 0,6/$), B=(0y3/a; 1,0/£; 0,5/c; 0,8/* 1,0/e; 0,5//; 0,6/s), C= (1,0/e; 0,5/*; 0,5/c; 0,2/* 0,0/г, 0,2//, 0,9/g) найдите: а)$A \cap B$; б)$A \cup B$; в)$A \circ \overline{B}$; г) $AxBxC$. **3.** Определите обычные подмножества а-уровня для нечеткого множества A = (0,7/a; 0,5/Ь; 1,0/c; 0,2/d; 0,6/e), если: а) α = 0,1; б) α= 0,6; в) α = 0,8; г) α = 0,9. Запишите разложение нечеткого множества А. **4.** Мастерская по ремонту имеет складское помещение на М мест. В мастерской работают N мастеров, обеспечивающих среднее время ремонта Т. Интенсивность поступления заявок Я. . Если все мастера заняты и склад

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		заполнен, то заявка отклоняется. Постройте граф состояний данной СМО и запишите систему уравнений Колмогорова для финальных вероятностей. **5.** Постройте модели состава и структуры семьи при: а) матриархате; б) равноправии супругов. **6.** Постройте структурную модель спортивной команды (например, хоккейной или футбольной). **7.** Выполните содержательную, концептуальную и математическую постановки для математической модели, описывающей процесс нагревания и закипания чайника. ***Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:*** 1. Проведите анализ и классификацию нескольких математических моделей в интересующей вас области знаний. Установите аналоги рассматриваемых математических моделей в других областях. 2.Постройте экономическую модель спроса и предложения в предположении их линейной зависимости от цены. Проведите анализ изменения цен в зависимости от начальной цены при следующих исходных данных: $a = 3$, $b = 2$, $c = 6$, $g = 8$. Определите, в каких пределах может изменяться начальная цена. 3.Разработайте клеточный автомат «Дюны», поведение которого подчинено следующим правилам: 1) клетка может находиться в активном и пассивном («спрятанном») состоянии; 2) если клетка была активна и из восьми соседних клеток более N активны, то клетка «прячется». Время нахождения в «спрятанном» состоянии равно W тактов; если время «прятания» закончилось и в окрестности не более M активных клеток, то клетка вновь становится активной.
ОПК 3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	***Перечень примерных теоретических вопросов к зачету***: 1. Сформулируйте алгоритм процесса математического моделирования. 2. Выполните построение структурной модели системы управления, которая реализована в университете. 3. В чем принципиальные отличия аналитических моделей и имитаторов? 4. Назовите отличия технологии создания имитаторов от аналитических моделей. 5. В чем сущность аксиоматического подхода к построению теории вероятностей? Сформулируйте аксиомы А.Н. Колмогорова. 6.Объясните различие между модой, медианой и математическим ожиданием. 7. Элементы теории нечётких множеств в математическом моделировании. 8. Сравнение лингвистических переменных в нечётких моделях. 9. Математическое моделирование с позиций нечётких множеств. 10. Моделирование в условиях стохастической неопределённости. ***Примерные практические задания для зачета:*** 1. Запишите математическую модель движения груза массой m, закрепленного на вертикальной стенке с помощью пружины жесткостьюC и совершающего колебательное движение вдоль оси x в среде с вязкостью ν. Какой принцип

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		используется при построении этой модели? К какому типу относится эта модель? 2. Постройте структурную модель солнечной системы. 3. Разработайте программу, реализующую клеточный автомат «Жизнь». Состояние клеточного пространства выведите на экран в графическом режиме. Исследуйте эволюцию КА для следующих начальных состояний, задающих расположение «живых» клеток:  ***Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:*** **1**. 30 – летняя женщина занимает должность инженера с начальным заработком 120 000 рублей в год. Ее заработок S(t) увеличивается по экспоненте, причем S(t)=120e^t/20 тысяч рублей через t лет. Тем временем 12% заработка депонируются непрерывно на пенсионный счет, на котором сумма накапливается непрерывно по ежегодной норме 6%. (a) ВыразитеΔA через Δt, чтобы получить дифференциальное уравнение, удовлетворяемое величиной A(t) – суммой на счете после t лет. (b) Вычислите сумму A(25) на момент выхода на пенсию в 55 лет. **2**.Найдите ограничение на рост функции к(г) —> ∞, г -> 0 в уравнении $mr''(t) = -k(r)r$ (где функция к(г) > 0 описывает жесткость пружины), при выполнении которого система «шарик—пружина» была бы консервативной, т. е. сохранялась бы ее полная энергия.
ОПК 3.3	Выполняет обзор научной информации, подготавливает публикации по теме профессиональной деятельности	***Перечень примерных теоретических вопросов к зачету***: 1. Классификация математической модели в зависимости от сложности объекта моделирования. 2. Классификация математической модели в зависимости от оператора модели. 3. Классификация математической модели в зависимости от параметров модели. 4. Классификация математической модели в зависимости от методов реализации. 5. Классификация математической модели в зависимости от целей моделирования. 6. Элементы теории нечётких множеств в математическом моделировании. 7. Сравнение лингвистических переменных в нечётких моделях. 8. Математическое моделирование с позиций нечётких множеств. 9. Моделирование в условиях стохастической неопределённости. 10. Случайные процессы, особенности их моделирования.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		11. Какие факторы определили расширение в последнее время областей применения математического моделирования в технике? 12. В каких случаях обосновано применение имитаторов? 13. В чем схожесть реального и вычислительного с использованием имитатора экспериментов? 14. Назовите отличия технологии создания имитаторов от аналитических моделей. 15. Почему имитаторы можно отнести к разновидности математических моделей? 16. В каких случаях имитатор СМО является предпочтительным по отношению к аналитическому подходу?
Б1.О.21 Теория вероятностей и математическая статистика		
ОПК 3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	***Перечень теоретических вопросов к экзамену*** 1. Опыт и событие. Классификация случайных событий. Действия над событиями. 2. Вероятность события. Статистическое и классическое определение вероятности. 3. Геометрическая вероятность. Аксиоматическое определение вероятности. 4. Условные вероятности. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей 5. Теорема сложения вероятностей. 6. Формула полной вероятности и Байеса. 7. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. 8. Понятие случайной величины. Дискретная случайная величина. Закон её распределения. Привести примеры. 9. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства. 10. Дисперсия дискретной случайной величины и её свойства. Среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины. 11. Функция распределения случайной величины, её свойства и график. 12. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятностей, кривая распределения. Связь между плотностью вероятностей и функцией распределения 13. Числовые характеристики непрерывной случайной величины Начальные и центральные моменты случайной величины.
ОПК 3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	***Примерные практические задания для экзамена:*** 1. События: А – хотя бы один из трёх проверяемых приборов бракованный, В – все приборы доброкачественные. Что обозначают события А+В, АВ? 2. Игральная кость бросается два раза. Найти вероятность того, что оба раза появится одинаковое число очков. 3. Имеется 40 вопросов, из которых ответы на 22 из них студент знает. Он берёт билет, состоящий из 4 вопросов. Определить вероятность того, что он ответит хотя бы на один вопрос. 4. Имеется 4 коробки, в каждой из которых лежат 10 болтов, причем в первой коробке 6 болтов заданного

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>размера, во второй – 5 болтов этого размера, в третьей – 7 болтов заданного размера, а в четвертой – 4 болта заданного размера. Наугад выбирали коробку, а из нее случайным образом взяли болт, который оказался заданного размера. Какова вероятность того, что этот болт взят из второй коробки?
5. Дан закон распределения дискретной случайной величины:
<table>
<tr><td>x</td><td>110</td><td>120</td><td>130</td><td>140</td><td>150</td></tr>
<tr><td>p</td><td>0.1</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr>
</table>
вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
6. Один раз брошены две игральные кости. Случайная величина X – сумма очков, выпавших на верхних гранях. Составить ряд распределения данной случайной величины, вычислить её математическое ожидание и дисперсию.

– Дан ряд распределения дискретной случайной величины X:
<table>
<tr><td>X</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr>
<tr><td>P</td><td>0,1</td><td>0,4</td><td>0,2</td><td>c</td><td>0,1</td></tr>
</table>
Найти значение параметра «c».вычислить математическое ожидание, среднее квадратическое отклонение случайной величины X. Построить график функции распределения и многоугольник распределения. Найти вероятность того, что случайная величина X не превосходит 5.</td></tr>
<tr><td>ОПК 3.3</td><td>Выполняет обзоры научной информации, подготавливает публикации по теме профессиональной деятельности</td><td>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:
1. В торговую фирму поступили телефоны от двух поставщиков в отношении 1:4. Практика показала, что телефоны, поступающие от 1 – го, и 2 – го, не потребуют ремонта в течение гарантийного срока соответственно в 88 и 92% случаев. Найти вероятность того, что поступивший в торговую фирму телефон не потребует ремонта в течение гарантийного срока.
2. В финал шахматного турнира вышли два равносильных шахматиста – Иванов и Петров. Что вероятнее для Иванова: выиграть 3 партии из 5 или 6 партий из 10? Какова вероятность того, что Иванов выиграет не менее 3 партий из 5? (ничьи исключены).
3. Телефонная сеть учреждения обслуживает 200 абонентов. Вероятность того, что в течение минуты внутри этой сети кто-то кому-то позвонит, равна 0,7. Какова вероятность того, что в течение минуты будет 5 звонков? Какова вероятность того, что в течение минуты будет не более 5 звонков? Найти наивероятнейшее число звонков в течение минуты.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Б1.О.30 Математические основы экономики</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК 3.1	Оценивает формализованное описание решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	**Перечень теоретических вопросов к зачету** 1. Аксиоматика отношения предпочтения индивидуального потребителя. 2. Определение, свойства и существование функции полезности. 3. Примеры функций полезности и виды их карт безразличия. 4. Оптимизационная задача потребителя. Геометрическая интерпретация её решения. 5. Метод построения аддитивной функции полезности. 6. Средние и предельные величины в теории потребления. Предельная норма замещения товаров. 7. Функция спроса и ее свойства. Различные виды эластичности спроса. 8. Выводы основного матричного уравнения теории потребления. 9. Уравнение Слуцкого. Классификация товаров. 10. Основные формализуемые элементы производства, их определения и моделирование. 11. Свойства и примеры производственной функции. 12. Эластичность масштаба производства, эластичность выпуска по видам затрат. Их взаимосвязь. 13. Предельная норма замещения и её эластичность. Классификация производственных функций по этим признакам. 14. Конструирование производственных функций. 15. Оптимизационные модели производства. Геометрическая иллюстрация оптимального решения задачи долгосрочного планирования. 16. Вывод основного уравнения производства. 17. Понятие экономического равновесия. 18. Паутинообразная модель. 19. Аксиомы коллективного предпочтения. 20. Совокупный спрос и совокупное предложение, условия совершенной конкуренции.
ОПК 3.2	Решает профессиональные задачи написания программного кода с использованием языков программирования, определения и	*Примерная лабораторная работа на тему: исследование законов распределения случайных величин* *Цель работы: показать динамику приближения суммы случайных величин к нормальному закону распределения.* 1. Провести исследование законов распределения случайных величин $\xi_{(n)}$ при $n = 2, 3$ (предлагается взять число

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	манипулирования данными	реализаций не менее 3000): • провести первичную обработку статистических данных; • построить гистограмму; • построить соответствующую теоретическую функцию плотности вероятности для каждого распределения на том же графике; • рассчитать долю случаев (в процентах), когда случайная величина лежит в интервалах $[-\sigma, \sigma], [-2\sigma, 2\sigma], [-3\sigma, 3\sigma]$, представить данные результаты в табличном виде. •
ОПК 3.3	Осуществляет контроль за оформлением программного кода в соответствии с установленными требованиями	*Примерная лабораторная работа на тему: методы построения случайных велмчин* *Цель работы: изучение методов получения случайных величин с заданным законом распределения, изучение алгоритмов первичной обработки статистических данных, исследование основных законов распределения случайных величин.* Этапы выполнения лабораторной работы: 1. Формирование наборов случайных данных с заданным законом распределения (используются процедура **Генерация случайных чисел).** 2. Первичная обработка статистических данных. Определение выборочных числовых характеристик: математическое ожидание, медиана, мода, дисперсия, коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса (используются процедура **Описательная статистика**). 3. Построение эмпирического закона распределения: гистограммы, функции накопленных частот (используется процедура **Гистограмма).** Решаемые задачи: 1. Провести исследование законов распределения случайных величин (вероятностных моделей):

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• равномерный закон распределения $R(0,1)$; • нормальный закон распределения $N(m,\sigma)$ при параметрах *m = 0; σ = 0.5, 1, 3*; • экспоненциальный закон распределения *E(λ) λ = 0.5, 1, 3*; • логарифмически нормальный закон распределения $L(\mu,\sigma)$ при параметрах *μ = 1; σ = 0.5, 1, 3*; • распределение Вейбулла $W(b,c)$ при параметрах *b=1; c = 0.5, 1, 3*; • биномиальное распределение при *n = 5, 10; p=0.1, 0.5, 0.9*; • распределение Пуассона при *λ = 0.5, 1, 2, 4*.
Б1.О.31 Объектно-ориентированное программирование		
ОПК 3.1	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	Пример задания к лабораторным работам: Реализовать класс для работы с *большими* целыми числами, синтаксически и семантически совместимый с встроенными целочисленными типами. Под большими числами подразумеваются числа, неограниченные сверху и снизу никакими пределами. Класс должен предоставлять весь комплекс функциональности, характерный для встроенных целочисленных типов данных (int, long и так далее). В целях облегчения внутренней реализации класса, можно не реализовывать следующие операции: деление, взятие остатка от деления, битовые операции и операции сдвига. Следует предусмотреть тесную интеграцию вашего класса с встроенными целочисленными типами данных и строковыми константами. А именно: • Объект вашего класса должен иметь возможность быть инициализированным переменной/константой любого встроенного целочисленной типа данных (как при создании объекта, так и при присваивании объекту нового значения) • Объект вашего класса должен иметь возможность быть инициализированным строковой константой (как при создании объекта, так и при присваивании объекту нового значения)

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Переменная/константа любого встроенного целочисленного типа данных должна иметь возможность выступать в качестве одного из операндов*любой*бинарной операции, поддерживаемой вашим классом. • Строковая константа должна иметь возможность выступать в качестве одного из операндов *любой* бинарной операции, поддерживаемой вашим классом. • Объекты вашего класса должны иметь возможность взаимодействовать со стандартными потоками вывода (потоками вывода, объявленными в стандартной библиотеки C++, такими как cout, cerr, clog и другими). При этом можно игнорировать состояние флагов форматирования потока и всегда выводить число как десятичное без знака (в случае положительного числа) или со знаком (в случае отрицательного числа).
ОПК 3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	Примеры тестовых заданий. 1.В C# к членам структуры по умолчанию устанавливается спецификация доступа Public Private protected internal 2. Статические методы класса могут обращаться к не статическим методам класса к статическим полям к любым полям класса к статическим методам класса 3. В C# к членам класса по умолчанию устанавливается спецификация доступа Private public protected internal 4. В C# к членам интерфейса по умолчанию устанавливается спецификация доступа Private Public Protected internal 5. В C# типу int соответствует тип CTSSystem Int32 System Int16 System

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Int64 System Decimal 6.Поля структуры можно инициализировать При объявлении В конструкторе с аргументами В конструкторе без аргументов 6. Допускается не инициализировать перед вызовом функции параметр с модификатором ref out static Для передачи функции переменного количества параметров используется ключевое слово: Out Params refg
ОПК 3.3	Выполняет обзоры научной информации, подготавливает публикации по теме профессиональной деятельности	**Вопросы к зачету**: 1.Платформа .NET и еѐ особенности. 2. Классы. 3. Инкапсуляция. 4. Конструкторы 5. Среда CLR и домены. 6. Свойства 7. Исключения и их обработка. 8. Массивы 9. Потоки и их взаимные блокировки. 10. Наследование 11. Основной и рабочий потоки, приоритеты потоков. 12. Индексаторы 13. Потоки и потоковые объекты. 14. Изолированные классы 15. Полиморфизм. 16. Взаимодействие потоков и передача результатов работы одного потока другому потоку 17. Абстрактные классы. 18. Консольный ввод вывод. 19. Интерфейсы 20. Делегаты. 21. Простейшие графические объекты 22. Пространство имѐн 23. Событие Paint и перерисовка окна приложения 24. Виртуальные функции. 25. Консольные и Windows приложения. 26. События. 27. Интерфейс графического устройства
Б1.О.32 Экономика. Часть 2		
ОПК 3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Перечень теоретических вопросов к экзамену: • Виды математических моделей • Использование математических моделей для оценки стратегического инвестиционного уровня предприятия. • Принципы разработки инвестиционной стратегии. • Основные этапы разработки инвестиционной стратегии. • Виды инвестиционной стратегии предприятия. • Математическая модель инвестиционной стратегии активного управления. • Математическая модель инвестиционной стратегии пассивного управления. • Инвестиционная стратегия рыночного опережения. • Место инвестиционной политики в стратегическом развитии предприятия. • Понятие адаптивности инвестиционной стратегии.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Задачи инвестиционных менеджеров в реализации инвестиционной стратегии. • Учет факторов внешней среды с помощью математических моделей при разработке инвестиционной стратегии. • Учет факторов внутренней среды с помощью математических моделей при разработке инвестиционной стратегии. • Виды инвестиционной политики предприятия. • Факторы, определяющие принятие стратегических инвестиционных решений. • Общая характеристика методов разработки инвестиционной стратегии. • Реализация метода «дерево целей» при разработке инвестиционной стратегии. • Специфика метода SWOT-анализ при принятии стратегических решений. • Оценка инвестиционной привлекательности регионов при разработке инвестиционной стратегии. • Оценка прогнозируемого развития отдельных отраслей при определении диверсификации инвестиционной стратегии. • Дифференциация стратегических целей инвестиционной деятельности в зависимости от стадий жизненного цикла предприятия. • Понятие «критической массы инвестиций» при планировании стратегической инвестиционной деятельности. • Оценка инвестиционных рисков при разработке инвестиционной стратегии. • Формирование стратегических целей инвестиционной деятельности. • Инвестиционное прогнозирование: сущность, содержание, специфика. • Учет факторов времени и инфляции при принятии стратегических инвестиционных решений
ОПК 3.2		Сформировать отчёты по следующим экономическим ситуациям: 1.Оценить дисконтированный срок окупаемости инвестиционного проекта, срок использования которого – 4 года, инвестиционные затраты – 12 миллионов рублей, чистый денежный поток первого года – 4 миллионов рублей, второго года – 6 миллионов рублей, третьего года – 6 миллионов рублей и четвёртого года 4 – миллиона рублей. Ставка дисконтирования – 0,16. 2.Предприятие инвестировало на строительство гостиницы 40 млн. руб. Ежегодные планируемые поступления от эксплуатации гостиницы составят соответственно 35 млн. руб., 60 млн. руб., 80 млн. руб. и 100 млн. руб. Определить срок окупаемости с учетом дисконтирования. Уровень дисконтирования равен 100%. 3. Выбрать оптимальный вариант вложения капитала по коэффициенту риска. По первому варианту общий капитал фирмы составляет 5 млн. руб. Доля заемных и привлеченных средств составляет 45%. Максимально возможная сумма убытка составляет 750 тыс. руб. По второму варианту собственные средства 1,2 млн. руб. Максимально возможная сумма убытка составляет 350 тыс. руб. Рассчитать коэффициент риска для каждого варианта.
ОПК 3.3	Выполняет обзоры научной информации,	1.Разработать инвестиционную стратегию выбранного предприятия с использованием математических методов, подготовить публикацию.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	подготавливает публикации по теме профессиональной деятельности	2 Выделить и дифференцировать стратегические целей инвестиционной деятельности в зависимости от стадий жизненного цикла выбранного предприятия и подготовить публикацию
Б1.О.35 Компьютерная графика		
ОПК 3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	***Перечень примерных теоретических вопросов к экзамену:*** 1.В каких форматах хранят сжатые изображения 2.Полноцветные изображения и изображения с индексированной палитрой 3.Определение и классификация фракталов. 4.Кривая Коха: алгоритм построения, особенности. 5.Множество Мандельброта: алгоритм построения, особенности. 6.Системы итерируемых функций: механизм, применение. 7.Приведите простейший алгоритм построения отрезка, укажите его недостатки. 8.Приведите алгоритм Брезенхейма построения отрезка. В чем его преимущества? 9.Опишите один из способов преобразования окружностей в растровую форму. 10.Опишите алгоритм Брезенхейма для участка окружности. 11.Дайте определение кривой Бьзье, приведите классификацию ***Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ*** 1.Реолизуйте алгоритм Брезенхема в среде TurboDelphi 2. Создайте изображение и анимацию в 3D редакторе Blender
ОПК 3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	Пример теста по теме Алгоритмические основы компьютерной графики: 1. Что такое растровая сетка? 2. То такое растеризация? 3. Напишите функцию для построения 4-связной развертки отрезка 4. Приведите пример 4-связного и 8-связного множеств 5. Дайте определение лицевой и нелицевой граней. 6. Что такое сложность по глубине? Пример заданий к л/р: Подготовьте отчет по л\р Построение кривой Коха. Приведите блок-схему алгоритма

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК 3.3	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	1.Подготовить доклад о каком либо современном графическом редакторе. Вопросы для подготовки Виды графических редакторов: особенности, области применения Обзор популярных программ: сходства и ортличия. Бесплатные ресурсы. Преимущества и недостатки 7. Тема семинара: Фракталы – история, классификация, примеры. Вопросы для подготовки Определение и классификация фракталов. Кривая Коха: алгоритм построения, особенности. Множество Мандельброта: алгоритм построения, особенности. Системы итерируемых функций: механизм, применение.
Б1.О.ДВ.02.01 Информационные системы на базе 1С		
ОПК 3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	. ***Примерный перечень вопросов к экзамену*** 1.Тенденции развития корпоративных информационных технологий. 2.Классификация информационных систем. ИС в управлении предприятием. 3.Понятие корпоративной информационной системы. Структура и требования к КИС. 4.Архитектура КИС, типы архитектур. 5.Техническое обеспечение КИС, его классификация и виды. Требования к техническому обеспечению КИС. 6.Общая характеристика корпоративной сети. Современные технологии построения. Администрирование корпоративной сети 7.Программное обеспечение КИС и его классификация 8.Сегментация рынка программного обеспечения КИС. 9.Понятие ИТ-инфраструктуры КИС. Тенденции развития современных ИТ-инфраструктур. 10.Архитектуры корпоративных облачных инфраструктур: виртуальный офис, корпоративное облако. 11.Функциональные концепции КИС: MRP, MRPII 12.Функциональные концепции КИС: ERP, ERPII 13.Функциональные модули КИС: управление цепочками поставок (SCM). 14.Функциональные модули КИС: управление отношениями с клиентами CRM. 15.Технологии обработки знаний. BI-системы (Business intelligence systems) в экономике организации. 16.Функциональные концепции КИС: системы коллективной работы с документами. Защита документов. 17.Функциональные модули КИС: стандарт

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		MES (manufacturing execution system): система управления производственными процессами 18.Функциональные модули КИС: системы управления технологическими процессами 19.Функциональные модули КИС: управление жизненным циклом продукции, электронный паспорт изделия. 20.Функциональные модули КИС: автоматизация безналичных расчетов предприятия. 21.Функциональные модули КИС: технологии и услуги биллинговых систем. *Кейс-задание1:* Написание простой конфигурации 1С: Предприятие, позволяющей автоматизировать учет в некоторой произвольной фирме. *Кейс-задание 2*: Разработка системы объектов метаданных в программе 1С: Бухгалтерия предприятия 8.2.
ОПК 3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	***Примерные практические задания*** 1. Сформулировать критерии выбора и требования к внедряемой КИС компании. 2. Обосновать требования к подбору готовых платформ для реализации КИС. ***Теоретические вопросы:*** 1. Проблемы построения корпоративных информационных систем. 2. Определение понятий "информационная система", "информационная модель", "жизненный цикл ИС", "роль". Типовые роли, задействованные в процессе проектирования ИС. 3. Стандарты на построение информационных систем. Понятие стандартов. Корпоративные стандарты и их функции. 4. Отечественные и зарубежные стандарты построения КИС. Проблемы создания единых международных стандартов построения КИС. 5. Технологии построения информационных сетей в масштабах организации на основе открытых коммуникационных систем. 6. Обобщенная технология создания КИС. Модели создания КИС. 7. «Виртуальное предприятие» – новая стратегия деятельности предприятий на основе новых информационных и коммуникационных технологий.
ОПК 3.3	Выполняет обзоры научной информации, подготавливает публикации по теме профессиональной деятельности	**Примерные практические задания** Подготовить реферат, используя материалы опубликованные в сети Интернет, по темам: 1. Защищенные архитектуры корпоративной сети 2. Концепция, стратегия и технологии (CALS - ContinuousAcquisitionandLifecy-cleSupport). 3. Международные организации по стандартизации в области автоматизации управления (APICS). 4. Стандарты рекомендаций по управлению производством (MRP, MRPII,ERP,ERPII).

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Технология управления данными об изделии (PDM – Product Data Management). 6. Управление жизненным циклом изделий (PLM – Product Life-cycle Management). 7. Корпоративные порталы: современная концепция, связь с бизнес-целями и задачами. 8. Системы интеллектуального анализа данных (Data Mining). 9. Структура корпоративной информационно-аналитической системы. 10. Классификация OLAP по способу хранения данных. MOLAP, ROLAP и HOLAP – архитектуры. 11. Реализация архитектуры ИАС. ETL- инструменты, их функции. 12. Обмен данными с помощью языка XML. Организация и функции платформы XML. 13. Модели данных XML. Особенности баз данных XML и XML-ориентированных СУБД. Области применения. 14. Хранилища данных, структура. Сферы применения аналитических систем обдбработки данных, структура ИАС. 15. Разработка математической модели для определения оптимального состава программно-технических ресурсов. 16. Программирование в КИС. 17. Технология виртуальных предприятий. 18. Корпоративные сети, особенности построения. 19. Информационный контур организации и ее окружение. 20. Представление бизнес-процесса как Workflow. 21. Информационная система как среда реализации управления проектами. Корпоративная система управления проектами. 22. Информационная система как среда реализации процессно-ориентированной деятельности, управления как технологической деятельности. 23. Информационные системы, ориентированные на поддержку интеллектуальной составляющей управления. 24. Качественные методы обоснования выбора программно-технического обеспечения КИС. Структура и методология расчета потребностей программно-технического обеспечения КИС.
Б1.О.ДВ.02.02 Администрирование локальных и корпоративных сетей		
ОПК 3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Перечень вопросов для подготовки к зачету: Компьютерная сеть малого предприятия. Структура и топология кабельной сети. Компьютерная сеть малого предприятия. Особенности беспроводных сетей. Протоколы и сервисы компьютерной сети. IP – адресация и маршрутизация в подсетях. Подключение компьютера к сети. Распределение IP-адресов Настройка параметров сети в Linux (в терминале) Настройка параметров сети в Linux (центр управления)

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Настройка в сетевого интерфейса Windows Таблица маршрутизации Сервис динамической раздачи адресов (DHCP). Сервис доменных имен (DNS). Организация общего доступа к файлам (NFS). Почтовый сервис (SMTP, IMAP, POP). Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS). Корпоративный Web-сервис (HTTP). Сервис обмена файлами (FTP). Установка и начальная настройка сетевой ОС Linux. Настройка сети, проверка связи, изменение уровня безопасности ОС Linux. Настройка таблицы маршрутизации компьютеров-мостов. Организация общего доступа к файлам в сетевой файловой системе (NFS) Настройка сервера печати, использование удалённого принтера. Установка/удаление пакетов программ. Различные варианты клиентского подключения по протоколу ftp. Клиентское подключение к внутрисетевому обмену сообщениями в реальном времени по протоколу xmpp/jabber. Клиентское подключение к внутрисетевой почтовой системе Настройка системы обмена сообщениями в реальном времени Openfire в Linux системе. Примерные тестовые задания: Подключение к локальной сети и настройка сетевых карт - назначение IP-адреса (статически/динамически), сетевого шлюза, DNS-сервера. Активизация функций маршрутизации в ядре Linux. Статическая настройка таблицы маршрутизации. Подключение хоста к точке доступа (Accesspoint, AP) сети WiFi. Ad-Hoc связь двух хостов
ОПК 3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	Перечень вопросов для подготовки к зачету: – Штатные обязанности системного администратора. – Категории системных администраторов. – Регламент работ. – Документирование работ

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		– Критерии выбора ПО. – Аутсорсинг информационного обслуживания. – Рабочий компьютер и ПО администратора. – Принципы тайм-менеджмента в системном администрировании Примерные тестовые задания: Загрузка компьютера с LiveCD. Инвентаризация ресурсов хоста. Установка на хост клиентского варианта OCLinux и MSWindows. Подключение и настройка сетевого принтера. Подключение MSWindows и Linux-систем к службе «Сетевого окружения» MS.
ОПК 3.3	Выполняет обзоры научной информации, подготавливает публикации по теме профессиональной деятельности	Примерные тестовые задания: Настройка аутентификации связи хостов по протоколу SMB/CIFS. Настройка аутентификации почтового сервиса. Защита почтовых сообщений от несанкционированного прочтения. Удаленное управление компьютерами под управлением ОС Linux (протокол VNC), MSWindows (RDP). Обеспечение требуемого уровня безопасности хоста с помощью утилит DrakSec и DrakFirewall.
ФТД01 Разработка интернет приложений		
ОПК 3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Тематика лабораторных работ Список типовых заданий на разработку системы: 1) «Система online-голосования» Разработать Web-приложение, предоставляющее возможность определять победителя по результатам online-голосования пользователей. Предусмотреть две роли: администратор и посетитель. Администратор 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 посетите-лем, не давая ему возможность

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		голосовать чаще, чем один раз в сутки
ОПК 3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	Примерные задания к лаб. работам Разработать концептуальную модель приложения, включающую в себя систему стилевого 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, 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
ОПК 3.3	Выполняет обзоры научной информации, подготавливает публикации по теме профессиональной деятельности	Подготовка к семинарскому занятию по теме Безопасность веб приложений: Вопросы для подготовки: 1 Общая стратегия безопасности программного обеспечения 2 Классификацией векторов атак и уязвимостей 3.Дайте характеристику одной из известных вам уязвимостей. 4. Что включает в себя тестирование безопасности веб-приложений 5.В чем заключаются механизмы обработки ошибок. 6. Инструменты для тестирования защищенности: перечислите известные Вам, охарактеризуйте один из них
ФТД.02 Методы решения некорректных задач		
ОПК 3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Теоретические вопросы для зачета: 1. Некорректно поставленные задачи. 2. Задача нахождения корней многочлена. 3. Нахождение решений систем линейных уравнений с плохо обусловленной матрицей. 4. Интегральные уравнения Фредгольма первого рода. 5. Сглаживающий функционал и его свойства. 6. Построение приближенного решения уравнения Фредгольма первого рода. 7. Оценки ошибки решения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		8. Метод итераций Лаврентьева. 9. Метод Бакушинского. Примерные практические задания: 1. Какие матрицы называются плохо обусловленными? хорошо обусловленными? Привести примеры. 2. Методом Тихонова найти решение плохо обусловленной СЛАУ, имеющей в матричной записи вид:
ОПК 3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	Теоретические вопросы для зачета: 1. Корректно поставленная задача 2. Некорректно поставленная задача 3. Задача математического программирования 4. Задача обратная 5. Задача прямая 6. Задача устойчивая 7. Задача численного дифференцирования 8. Регуляризации параметр, способы определения 9. Регуляризации параметр, почти оптимальное значение 10. Регуляризации параметр, квазиоптимальное значение 11. Регуляризации параметр, оптимальное значение 12. Интегральное уравнение типа свертки 13. Сглаживающий функционал 14. Интегральное уравнение Фредгольма, некорректность 15. Интегральное уравнение Фредгольма первого рода 16. Интегральное уравнение Фредгольма, приближенное решение Примерные практические задания: 1. В чем отличие корректно поставленной задачи от некорректно поставленной? 2. Какими методами можно найти решение плохо обусловленной СЛАУ, имеющей в матричной записи вид: ? Назовите рациональный из них и разработайте алгоритм реализации этого метода.
ОПК 3.3	Выполняет обзоры научной информации, подготавливает публикации по теме профессиональной	Теоретические вопросы для зачета: 1. Этапы обработки результатов наблюдений 2. Невязка уравнения 3. О единственности обратной задачи 4. Неустойчивость обратной задачи

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	деятельности	5. Понятие эквивалентных решений обратной задачи 6. Условно-корректная постановка обратных задач 7. Решение обратных задач методом подбора Примерные индивидуальные задания: Изложить теоретические основы метода…., раскрыть его приложения к решению конкретных задач: 1. Метод квазиобращения. 2. Метод итераций. 3. Метод регуляризации решения интегральных уравнений типа сверток. 4. Метод регуляризации решения систем линейных алгебраических уравнений. 5. Метод регуляризации суммирования рядов Фурье.
ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих в информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Б1.О.17 Информатика		
ОПК-4.1	Производит поиск, анализ и синтез информации по информационно-коммуникационным технологиям для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Перечень примерных теоретических вопросов к зачету: 1Информационная безопасность: современные антивирусные системы 2 Современные информационно-поисковые системы: правила составления запроса 3Наукометрия и наукометрические показатели. Цели их применения 4.Наукометрические БД: основные принципы работы Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1Дайте сравнительную характеристику двум антивирусным системам по выбору: в платном и бесплатном доступе 2.В чем состоят отличия Российской базы данных научного цитирования РИНЦ от зарубежных аналогов? Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ Подготовьте доклад о последних публикациях одного из ученых МГТУ, имеющего высокий индекс Хирша
ОПК 4.2	Использует профессиональные знания для классификации и преобразования информации, необходимые для совершенствования основных и вспомогательных задач в области профессиональной деятельности с учетом	Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции: где a1 – первый положительный элемент массива a(10), b1 – первый отрицательный элемент массива b(12). Нахождение первого положительного или отрицательного элемента массива организовать с использованием функции. Значения элементов массивов получены случайным образом.. Ввод x с клавиатуры. 2.Вопросы к семинару «Сравнение теоретических позиций: императивная и ООП парадигмы программирования». Проанализируйте, к каким видам задач применение ООП-парадигмы наиболее эффективно. Приведите примеры

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	требований информационной безопасности	
ОПК 4.3	Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности	Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ 1. Сравнительная характеристика математических пакетов MathCad, MatLab, Maple, Mathematika, Statistica 2. Табличный процессор Excel. Применяя различные стандартные функции, вычислите на отрезке x[2; 2] 3.Математический пакет Maple. Вычислить определитель четвёртого порядка матрицы: путем понижения порядка (предварительно получив максимальное количество нулей в строке или столбце); путем приведения определителя к треугольному виду.
Б1.О.25 Обработка информации на ЭВМ		
ОПК 4.1	Производит поиск, анализ и синтез информации по информационно-коммуникационным технологиям для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Контрольный тест 1. В прикладное программное обеспечение входят: А) языки программирования Б) операционные системы В) все программы, установленные на компьютере Г) текстовые редакторы 2. Программа, предназначенная для автоматизации процессов построения на экране дисплея графических изображений А) Графический редактор Б) Фотошоп В) Direcxt 3. Какая программа предназначена для работы с базами данных А) Табличный процессор Б) СУБД В) Графический редактор Д) Система программирования 4. К какой из типов программ относится MS Office А) Текстовый редактор Б) Табличный процессор В) Операционная система

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Г) Система программирования Д) Пакет прикладных программ 5. Сопоставьте типам программ их названия 1) Android А) Система управления базами данных 2) Photoshop Б) Антивирусная программа 3) WordPad В) Графический редактор 4) Avast Г) Система программирования 6. К системным программам относятся: А) BIOS Б) MS Windows В) MS Word Г) Paint Д) Linux Е) Драйверы Ж) Антивирусы 7. Программа, которая позволяет выявить логические ошибки в файловой структуре: 1) дефрагментация диска 2) проверка диска 3) сведения о системе 4) индикатор системных ресурсов Практические задания: 1. Выполнить настройки параметров системного реестра с помощью Редактора реестра 2. Выполнить настройки параметров виртуальной памяти 3. Выполнить настройки параметров операционной системы с помощью утилит Сведения о системе и Восстановление системы 4. Перечислите этапы подготовки к установке Windows 7. Установите операционную систему. Настройте интерфейс. 5. Съемка и передача цифровых изображений с фото- и видеокамеры на персональный компьютер. 6. Использование мультимедиа-проектора для демонстрации содержимого экранных форм с персонального компьютера

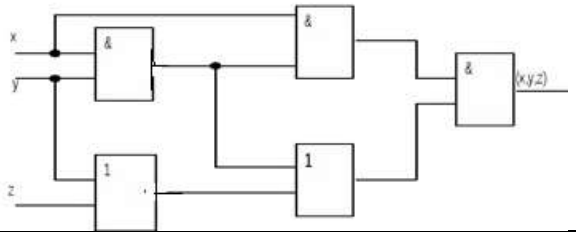
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК 4.2	Использует профессиональные знания для классификации и преобразования информации, необходимые для совершенствования основных и вспомогательных задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Теоретические вопросы: 1. Дайте понятие мультимедийных технологий обработки информации. Каково их предназначение? 2. Какие компоненты образуют технологию мультимедиа? 3. Понятие о звуковом сигнале. Основные характеристики звука. 4. Понятие о цифровом изображении. Его отличие от видеоинформации. 5. Минимальные характеристики, которыми должен обладать мультимедийный компьютер. 6. Технические средства, используемые для записи звуковой информации. 7. Средства, с помощью которых можно вносить на компьютер графическую и видеоинформацию. 8. Наиболее распространённые форматы мультимедийных файлов. 9. Способы определения необходимых декодеров для воспроизведения мультимедийной информации.
ОПК 4.3	Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности	Тест для проведения контроля: 1. В прикладное программное обеспечение входят: А) языки программирования Б) операционные системы В) все программы, установленные на компьютере Г) текстовые редакторы 2. Программа, предназначенная для автоматизации процессов построения на экране дисплея графических изображений А) Графический редактор Б) Фотошоп В) Direcxt 3. Какая программа предназначена для работы с базами данных А) Табличный процессор Б) СУБД В) Графический редактор Д) Система программирования 4. К какой из типов программ относится MS Office А) Текстовый редактор Б) Табличный процессор В) Операционная система Г) Система программирования

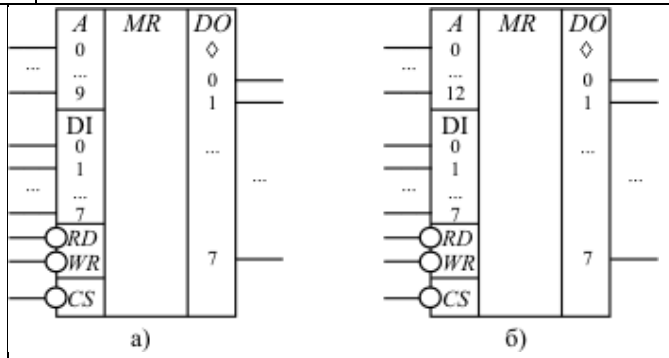
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Д) Пакет прикладных программ
Б1.О.29 Теория игр и исследование операций		
ОПК 4.1	Производит поиск, анализ и синтез информации по информационно-коммуника ционным технологиям для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Перечень теоретических вопросов 1. Понятие игры. Способы классификации игр. 2. Оптимальные стратегии. Цена игры. Осторожное поведение: минимаксные имаксиминные стратегии. 3. Седловая точка. Критерий существованияседловой точки в чистых стратегиях. 4. Смешанные стратегии. Выигрыши игроковпри использовании смешанных стратегий.Теорема Неймана о существовании решения. 5. Матричные игры: оптимальные стратегии,цена игры, седловая точка, смешанныестратегии.6. Основная теорема матричных игр. Сведение матричной игры к задаче линейногопрограммирования. 7. Постановка задачи линейногопрограммирования. 8. Графический метод решения задачилинейного программирования. 9. Симплекс-метод. 10. Двойственная задача линейногопрограммирования. 11. Свойства оптимальных стратегий вматричной игре. Решение матричной игры 2х2. 12. Доминирование стратегий. Использованиедоминирования стратегий для решения
ОПК 4.2	Используетпрофессиональные знаниядля классификации ипреобразованияинформации, необходимыедля совершенствованияосновных ивспомогательных задач вобласти профессиональнойдеятельности с учетомтребованийинформационнойбезопасности	1. Составить платѐжную матрицу для игры. 2. Решить матричную игру, заданнуюлатежной матрицей 3. Найти оптимальные стратегии игроков ицену игры, если платежная матрица игры имеетзаданный вид. 4. Решить биматричную игру, заданнуюплатежными матрицами. 5. Найти матрицу рисков R и оптимальныестратегии первого игрока при использовании им а) критерия максимакса; б) критерияВальда; в) критерия Сэвиджа и г) критерияГурвица с коэффициентом пессимизма p=0,3, если платежная матрица игры с природойимеет заданный вид.
ОПК 4.3	Применяет существующиеметодологические подходыдля структурирования,систем	Задания на решение задач из профессиональнойобласти, комплексные задания 1. Проверить, можно ли решить матричнуюигру в чистых стратегиях. Если нет, то свестиматричную игру к задаче линейного программирования и решить с помощьюпоиска решений пакета MS Excel.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	атизации, хранения ипередачи информации,требуемой для решенияширокого спектра задач впрактической деятельности	2. Решение игры путем сведения к задачелинейного программирования. 3. Решение игры методом последовательныхприближений. 4. Решить задачу: 4.1. Игра из двух игроков называется ,если один из игроков выигрывает ровностоль- ко, сколько проигрывает другой. В таких играх интересы ее участниковпрямо противоположны друг другу.
ОПК-5Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
Б1.О.38 Практику на ЭВМ		
ОПК-5.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	Примерные практические задания для зачета и вопросы,: 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции: $z = \begin{cases} a_1 \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right), \text{если } x > 2.6 \\ b_1 \cdot e^{\lg x}, \text{если } x \le 2.6 \end{cases}$ где a1 – первый положительный элемент массива a(10), b1 – первый отрицательный элемент массива b(12). Нахождение первого положительного или отрицательного элемента массива организовать с использованием функции. Значения элементов массивов получены случайным образом.. Ввод x с клавиатуры
ОПК-5.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	Примерные вопросы к зачету 1. Этапы работы с программой на С++. Тестирование и отладка программы. Интегрированная среда программир С++. Структура программы на языке С++. 2. Элементы языка С++. Стандартные типы языка. Операция sizeof. Переменные. 3. Выражения. Правила вычисления выражений. Операции: арифметические, логические. Стандартные математи функции. Приоритет операций. 4. Особенности операции присваивания в С++. Инкремент и декремент. Операция явного преобразования типов. 5. Алгоритмы линейного типа. Операторы ввода-вывода. Генератор случайных чисел. 6. Алгоритмы с ветвлением. Условные выражения. Инструкция if (полная и неполная форма). Вложенные if-инстр Конструкция if-else-if. 7. Алгоритмы с ветвлением. Инструкция switch. Вложенные инструкции switch. Примеры в реальных задачах. 8. Инструкция перехода goto. Примеры применения. Ограничения в применении. Современный подход к использо инструкции goto. 9. Алгоритмы циклического типа. Цикл с фиксированным числом повторений for. Параметр цикла. Инструкции continue. Бесконечный цикл. Примеры использования циклов.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		10. Цикл с предусловием while. Управление выполнением цикла. Примеры использования цикла. Зацикли Инструкция break. 11. Цикл с постусловием do. Управление выполнением цикла. Примеры использования. Зацикливание. Инструкция 12. Возможности стандартной библиотеки conio.h. Управление экраном в текстовом режиме. Управление дви объекта. 13. Структурированные типы данных: одномерные массивы. Создание и заполнение массива информацией. До элементу массива. Основные операции с одномерным массивом. 14. Различные алгоритмы сортировок одномерного массива. 15. Виды поиска элемента в одномерном массиве: линейный и бинарный поиск. 16. Указатели. Описание указателя. Операции над указателем. Указатель и одномерный массив. Доступ к эле массива через указатель. 17. Функции. Назначение функций. Прототип, описание и вызов функции. Правила действия областей вид функций. Параметры, передаваемые по значению и по ссылке. 18. Указатели и функции. Передача функции сложных параметров. Получение из функции результатов ее р Указатель как результат работы. 19. Структурированные типы данных: двумерные массивы. Создание и заполнение массива информацией. До элементу массива. Основные операции с двумерным массивом. 20. Строки. Стандартные команды обработки строк. Обработки строк и текстов. Команды ввода-вывода строк. 21. Структуры. Создание и заполнение массива структур информацией. Доступ к полям структуры. Основные опер массивом структур. Структуры и указатели. 22. Графика. Возможности стандартной библиотеки graphics.h. Алгоритмы построения графических изображений. 23. Понятие и назначение файлов. Открытие файла, чтение и запись информации в файл, закрытие файла, пр достижения конца файла. 24. Динамический массив, его назначение, использование, сравнение со статическим массивом. Создание динамич массива и работа с ним. Доступ к элементу динамического массива. 25. Динамические структуры данных. Связные списки и их виды. Построение односвязного списка, печать списка,. 26. Основные операции с односвязным списком: поиск элемента в списке, удаление и добавление элемента в список Примерные темы лабораторных работ: 1.Реализация вычисления ранга матрицы методом Гаусса 2.Построение интерполяционного многочлена Лагранжа 3.Напишите код - найти сумму цифр случайного девятизначного числа. Язык программирования по выбору 4.Написать программу генерирующего случайные шестизначный числа до тех пор, пока не найдется "счастливое" ч которого сумма первой тройки цифр будет равна сумме второй тройки;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-5.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	Примерные вопросы к зачету 1.Основные приемы работы с графикой в Maple 2.Каковы основные управляющие структуры языка программирования Maple? 3. Как создаются процедуры и функции в Maple 4.Как создаются библиотеки в Maple 5.Основные приемы работы с графикой 6.Охарактеризуйте логический и символьный типы данных. 7.Структурированные типы данных. Одномерные и двумерные массивы. 8.Структурированные типы данных. Строки и множества. 9.Структурированные типы данных. Записи. Оператор над записями. Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ 1.Описать процедуру TrimLeftC(S, C), удаляющую в строке S начальные символы, совпадающие с символом C. Строка Sявляется входным и выходным параметром. Дан символ C и пять строк. Используя процедуру TrimLeftC, преобразовать данные строки. 2. Математический пакет Maple. Вычислить определитель четвёртого порядка матрицы: путем понижения порядка (предварительно получив максимальное количество нулей в строке или столбце); путем приведения определителя к треугольному виду. $\begin{vmatrix} 8 & 7 & 2 & 0 \\ -8 & 2 & 4 & 3 \\ 5 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 7 & 2 & -2 \end{vmatrix}$
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен анализировать большие данные и проводить исследования с их технологиями		
Б1.В.01 Вычислительные машины, сети и телекоммуникации		
ПК-1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с большими данными	***Перечень теоретических вопросов к зачёту*** Булевы функции, булевы константы. 1. Основные логические операции. 2. Основные логические функции 3. Основные законы алгебры логики. 4. Оценку максимального размера сети Ethernet 5. Компьютерные сети. Классификации сетей. Модель открытых систем OSI/ISO

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Антивирусные программы: принципы работы, классификация, достоинства и недостатки
ПК-1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	***Примерные практические задания для зачёта:*** 1. Оценить максимальный размера сети Ethernet 2. Осуществлять поиск и установку антивирусных программ 3. Определять характеристики запоминающих устройств: основные характеристики запоминающих устройств, их классификация, иерархическое построение запоминающих устройств современных ЭВМ, построение ЗУ заданной организации на БИС ЗУ различного типа. 4. Постройте логические схемы, соответствующие логическим выражениям и таблицы истинности: $(x \vee \bar{y} \vee \bar{z})(\bar{x} \vee \bar{z})$. 5. Постройте логическое выражение и таблицы истинности по логической схеме: 
ПК-1.3	Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	***Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:*** – Поиск и установка поисковых систем – Оценить эффективность работы вычислительных машин из числа найденных в интернете – Настроить совместную работу компьютеров – Построить *ОЗУ* с организацией 8К*8 разрядов на БИС с организацией 1К*8 разрядов.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		
Б1.В.02 Большие и открытые данные		
ПК-1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с большими данными	***Перечень теоретических вопросов:*** 1. Аналитические методы, применимые к большим объёмам данных. 2. Многомерные связи, ассоциации, корреляции. Непрерывность поступающих обновлений как характерная черта анализа больших данных. 3. Примеры обработки неструктурированных данных. Понятия неоднозначности и недостоверности данных. *Примерные практические задания:* *1. Обзор взаимодействия SAS и HADOOP.* *1. Интерфейс SAS ACCESS в HADOOP (HIVE).* *2. Выполнениевыражений Pig, HDFS, Map Reduce че-рез PROC HADOOP.* *3. Интерфейс SAS ACCESS в HADOOP (Impala)* *Индивидуальное домашнее задание:* *Программирование на языке DS2.*
ПК-1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	Перечень теоретических вопросов 1. Базовый функционал SAS EM - определение простого проекта, загрузка и изменение данных. Регрессионные модели и деревья решений. 2. Поиск стандартных путей по истории процессов, частотный анализ и выявление отклонений. 3. Диагностика и оценка качества моделей. Примеры: кредитные модели и оценка рисков. Примерные практические задания 1. Примеры визуализаций базового статистического анализа, доступных в SAS VA/VS. 2. Агрегирование и частотный анализ. 3. Диаграммы переходов в системах с процессами. Кластеризация и факторный анализ.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Базовая диагностика моделей. 5. Пример проекта - добавление данных, дизайн визуализаций. Индивидуальное домашнее задание: 1. Обзор аналитического сервера inmemory аналитики 2. SAS LASR. Загрузка данных на LASR сервер. Исследование данных. Подготовка данных. Обзор алгоритмов машинного обучения в IMSTAT.
ПК-1.3	Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	***Перечень теоретических вопросов*** 1. Понятие операционализации моделей. 2. Постановка моделей на регламентное переобучение и применение. 3. Мониторинг качества моделей. Создание шаблонов построения моделей. 4. Автоматическое построение моделей по сегментам данных. Экспорт и применение моделей в СУБД. Применение моделей в инструментах аналитики в реальном времени (SASDecisionManager, SASEventStreamProcessing). ***Индивидуальное задание:*** Формулировка и решение задач линейного, нелинейного и целочисленного программирования с помощью процедуры OPTMODEL. Примерные индивидуальные задания: Процедура PROC OPTGRAPH: разбиение графа, расчет метрик центральности и другие алгоритмы теории графов, анализа сетей и оптимизации.
Б1.В.03 Нейронные сети		
ПК 1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с большими данными	***Перечень теоретических вопросов к зачёту*** Перечень теоретических вопросов для зачета: 1. Моделирование искусственного нейрона, функция активации элемента 2. Однослойный перцептрон. Обучение перцептрона. 3. Методы безусловной оптимизации. Метод наискорейшего спуска. 4. Многослойный перцептрон. Алгоритм обратного распространения ошибки. 5. Извлечение признаков. Линейный дискриминант Фишера. Сети свертки.
ПК 1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	***Перечень теоретических вопросов для зачета:*** Закон обучения Хебба. Сеть Хопфилда. 2. Алгоритм функционирования сети Хопфилда, емкость памяти 3. Нейронные сети встречного распространения. Сети Кохонена.
ПК 1.3	Организует контроль	Перечень примерных практических заданий

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	Изучение методов обучения нейронной сети для однослойной нейронной сети Изучение методов обучения нейронной сети для многослойной нейронной сети Тестирование нейросети для решения задачи классификации
Б1.В.04 DevOps		
ПК 1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с большими данными	Примерные темы рефератов 1. Применение ИИ в Devops 2. Chaos engineering 3. Системное и сетевое администрирование 4. Наблюдаемость и Operational intelligence 5. Cloud Native Engineering 6. DevOps практики и культура 7. Platform Engineering 8. Reliability Engineering 9. Безопасность, DevSecOps
ПК 1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	Примерные практические задания 1. Установить curl. 2. Проверить, что curl возвращает содержимое html-страницы произвольного сайта. 3. Установить nginx (или использовать ранее установленный nginx из прошлой лабораторной), запустить, убедиться, что содержимое тестовой страницы отображается в браузере, доступно по запросу curl. 4. Заменить страницу, которую отдает nginx по умолчанию или добавить новую на отдельный виртуальный хост в соответствии с примером в методическом указании. 5. Установить Docker с помощью curl, настроить его и проверить работу с помощью тестового образа. 6. Запустить nginx в контейнере, проверить его работу в соответствии с примером в методическом указании (через веб браузер и с помощью curl). 7. Собрать модификацию образа nginx, заменив в нем страницу, отдаваемую по умолчанию, запустить контейнер с этим образом и проверить его работу через браузер или curl-запрос. 8. Создать новый проект docker-compose в соответствии с примером в методическом указании, собрать

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		проект, убедиться, что сборка проходит корректно. 9. Запустить проект docker-compose, убедиться, что в результате клиент получает от сервера html-файл. Проверить, что сервер также доступен через браузер. 10. Остановить сервер, заменить содержимое html-страницы на свое, собрать и запустить проект заново, убедиться, что по клиенту доступна новая страница.
ПК 1.3	Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	Требования к оформлению отчета: 1. Титульный лист, оформленный согласно утвержденному образцу. 2. Цели выполняемой лабораторной работы. 3. Задание на лабораторную работу. 4. Описание процесса выполнения работы: для каждого действия, производимого в командной строке, в отчет следует включить: – краткое описание действия; – вводимая команда или команды; – реакция системы на ввод команд (если объем выводимых данных превышает несколько строк, всю информацию включать в отчет не следует). 5. Выводы.
Б1.В.05 Базы данных		
ПК 1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с большими данными	Перечень контрольных вопросов к зачету: 1. Дать определение понятиям «информация» и «данные». 2. Дайте сравнительную характеристику видов представления информационных объектов. 3. Охарактеризуйте формы представления структур данных. 4. Модель данных – это … 5. Какие виды моделей данных для баз данных вам известны? 6. Охарактеризуйте декомпозиционный подход в проектировании БД:функциональная зависимость между атрибутами в отношении, ее виды, нормальные формы. 7. Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК) – что это? 8. Каковы особенности проектирования БД методом «сущность-связь»? 9. Объясните суть ER-диаграмм. 10. Что такое реляционная база данных? 11. Каким образом таблицы связаны между собой? 12. Ключ в базе данных - это ... 13. Способы обработки данных: централизованная, распределенная, комбинированная. Дайте сравнительную характеристику 14. Что такое нормализация? 15. Каким образом можно хранить в реляционной базе иерархические объекты? 16. При работе с файлами современные СУБД предоставляет пользователю возможности (выбрать верные ответы): а) создания новых объектов БД; б) по демонстрации инфологической модели; в) модификации уже существующих объектов в БД; г) определения схемы информационных обменов; д) создания и переименования ранее созданных объектов; е) дополнение функциональных возможностей. 17. Что такое объектно-ориентированная СУБД? Какие объектно-ориентированные СУБД существуют в природе? 18. Какие разновидности СУБД вам известны? 19. Использование СУБД общего назначения (выбрать верные ответы): а) позволяет сократить срок разработки; б) обеспечить экономию трудовых ресурсов; в) вносит избыточность в представление информации; г) обеспечивает экономию памяти; д) ориентировано на работу с конкретной предметной областью 20. Что можно делать при помощи SQL? Можно ли использовать свою функцию в SQL-запросе? Практические задания: 1. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД Oracle Database 2. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД MySQL. 3. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД Microsoft SQL Server 4. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию оСУБД PostgreSQL. 5. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД MongoDB. 6. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД MariaDB 7. Используя различные

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД DB2 8. Используя различные источники информации в сети Интернетподготовить презентацию о СУБД SQLite
ПК 1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	Итоговый тест для контроля знаний 1. Что такое информация? a. Определенная часть реального мира, представляющая интерес для конкретного исследования b. Любые сведения о каких-либо явлениях, событиях, процессах, которые являются объектами восприятия, передачи, преобразования, хранения и использования 2. Выберите 3 стандартных формы представления данных: a. Табличная b. Квадратичная c. Многоразрядная d. Графовая e. Графическая диаграмма f. Список 3. При изучении предметной области рассматривают 2 аспекта: a. Инфологический, семантический b. Инфологический, датологический c. Инфологический, методологический 4. Объект, свойства которого не зависят от его отношений с другими объектами, называется … a. Реляционным b. Концептуальным c. Локальным 5. Модель, имеющая древовидную графовую структуру, представляющая собой иерархию элементов, называемых вершинами или узлами, это … a. Реляционная модель данных b. Иерархическая модель данных c. Сетевая модель данных 6. База данных – это … a. Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации b. Специальным образом организованная совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте c. Определенная совокупность информации 7. 7. 7. Какие виды связей существуют в БД? Напишите 8. В какой памяти хранится БД? (несколько вариантов) a. В оперативной памяти b. Во внешней памяти c. Жесткий диск d. В третичной памяти 9. ….. называется некоторое принятое в конкретной постановке задачи абстракция реального объекта, процесса или явления, о котором необходимо хранить информацию в системе a. Сущностью b. Связью c. Фиксацией 10. Последовательность операций, позволяющая реализовать определенный алгоритм обработки данных для получения результата, называется … a. Функцией БД b. Структурой БД c. Процедурой БД 11. 11. По каким признакам классифицируются БД? Напишите 12. По степени распределенности БД бывает … (несколько вариантов) a. Централизованная b. Неоднородная c. Мультимедийная d. Тиражированная 13. Система управления базами данных – это … a. Оболочка ОС, позволяющая более комфортно работать с файлами b. Программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах БД c. Прикладная программа для обработки текстов 14. Что из перечисленного не является объектом СУБД Access? a. Модули b. Таблицы c. Макросы d. Ключи e. Схема данных f. Формы g. Запросы 15. Таблицы в БД предназначены: a. Для ввода данных b. Для хранения данных базы c. Для отбора данных d. Для выполнения программ 16. Какого типа данных не существует? a. Текстовый b. Числовой c. Буквенный d. СчетчикКакие виды запросов существуют? Напишите не менее 4 17. Формы в БД предназначены: a. Для хранения данных базы b. Для удаления данных c. Для отбора и обработки данных базы d. Для ввода и вывода данных 18. SQL – это… a. Объект, служащий для обеспечения доступа к данным, содержащимся в БД b. Статистическая функция БД c. Язык программирования и запросов к БД 19. Какие категории ключевых слов SQL существуют? Напишите не менее 5 Комплексные задания: 1. Найти сайты для оттачивания навыков написания SQL-запросов. 2. Составить список электронных ресурсов по теме «Модели данных» 3. Разработать тесты по теме «Современные СУБД» 4. Найти на сайте Национального открытого университета «ИНТУИТ» программы дистанционного обучения по работе с различными СУБД. Создать список обучающих программ с гиперссылками на источники. 5. Проанализировать наличие и возможности в Интернете

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		обучающих программ по теме «Базы данных». 6. Разработать тесты по теме «Проектирование баз данных» 7. Составить список электронных ресурсов по теме «Способы обработки данных» 8. Разработать базу данных о современных операционных системах. Структуру таблицы спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики ОС. 9. Разработать базу данных о современных СУБД. Структуру таблицы спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики СУБД. 10. Разработать базу данных об обучающих программах по языкам программирования. Структуру таблиц БД спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики языков программирования.
ПК 1.3	Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	Примерные задания для практических работ 1.Изучить принципы многофайловой компиляции. Создать файлы с расширением *.prj и *.exe 2.Определить грамматику, порождающую цепочки, соответствующие записи числовых констант языков C/C++, Используя нормальную форму Бэкуса–Наура. 3.Построить конечный автомат лексического анализатора этих цепочек. 4.Реализовать синтаксический анализатор на основе разработанного конечного автомата. Пусть имеется переменная c и функция gc(), считывающая в c очередной символ анализируемой цепочки. Дана ДС с действиями: выход вход gc() gc() b=2*b+c-’0’; gc() 0,1 0,1 b=c-’0’; gc() printf(“%d”,b) HN 124 a) Определить, что будет выдано на печать при разборе цепочки 1+101//p11+++1000/5 ? б) Написать программу-анализатор по этой ДС. 5. Написать программу, которая получает на входе набор идентификаторов, организует таблицу по заданному методу и позволяет осуществить многократ- 129 ный поиск идентификатора в этой таблице. Список идентификаторов задан в виде текстового файла. Длина идентификаторов ограничена 32 символами. Первый метод организации таблицы: Простое рехэширование. Второй метод организации таблицы: Метод цепочек
Б1.В.06 Базы данных		
ПК 1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с большими данными	***Перечень контрольных вопросов к зачету:*** 1. Дать определение понятиям ***«и***нформация» и «данные». 2. Дайте сравнительную характеристику видов представления информационных объектов. 3. Охарактеризуйте формы представления структур данных. 4. Модель данных – это … 5. Какие виды моделей данных для баз данных вам известны?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. Охарактеризуйте декомпозиционный подход в проектировании БД:функциональная зависимость между атрибутами в отношении, ее виды, нормальные формы. 7. Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК) – что это? 8. Каковы особенности проектирования БД методом «сущность-связь»? 9. Объясните суть ER-диаграмм. 10. Что такое реляционная база данных? 11. Каким образом таблицы связаны между собой? 12. Ключ в базе данных - это ... 13. Способы обработки данных: централизованная, распределенная, комбинированная. Дайте сравнительную характеристику 14. Что такое нормализация? 15. Каким образом можно хранить в реляционной базе иерархические объекты? 16. При работе с файлами современные СУБД предоставляет пользователю возможности (выбрать верные ответы): а) создания новых объектов БД; б) по демонстрации инфологической модели; в) модификации уже существующих объектов в БД; г) определения схемы информационных обменов; д) создания и переименования ранее созданных объектов; е) дополнение функциональных возможностей. 17. Что такое объектно-ориентированная СУБД? Какие объектно-ориентированные СУБД существуют в природе?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		18. Какие разновидности СУБД вам известны? 19. Использование СУБД общего назначения (выбрать верные ответы): а) позволяет сократить срок разработки; 6) обеспечить экономию трудовых ресурсов; в) вносит избыточность в представление информации; г) обеспечивает экономию памяти; д) ориентировано на работу с конкретной предметной областью 20. Что можно делать при помощи SQL? Можно ли использовать свою функцию в SQL-запросе? ***Практические задания:*** 1. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД Oracle Database 2. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД MySQL. 3. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию о СУБД Microsoft SQL Server 4. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию оСУБДPostgreSQL. 5. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию оСУБДMongoDB. 6. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию оСУБДMariaDB 7. Используя различные источники информации в сети Интернет подготовить презентацию оСУБДDB2 8. Используя различные источники информации в сети Интернетподготовить презентацию о СУБД SQLite
ПК 1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	**Итоговый тест для контроля знаний**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Что такое информация? a. Определенная часть реального мира, представляющая интерес для конкретного исследования b. Любые сведения о каких-либо явлениях, событиях, процессах, которые являются объектами восприятия, передачи, преобразования, хранения и использования 2. Выберите 3 стандартных формы представления данных: a. Табличная b. Квадратичная c. Многоразрядная d. Графовая e. Графическая диаграмма f. Список 3. При изучении предметной области рассматривают 2 аспекта: a. Инфологический, семантический b. Инфологический, датологический c. Инфологический, методологический 4. Объект, свойства которого не зависят от его отношений с другими объектами, называется … a. Реляционным b. Концептуальным c. Локальным 5. Модель, имеющая древовидную графовую структуру, представляющая собой иерархию элементов, называемых вершинами или узлами, это … a. Реляционная модель данных b. Иерархическая модель данных c. Сетевая модель данных

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. База данных – это … a. Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации b. Специальным образом организованная совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте c. Определенная совокупность информации 7. Какие виды связей существуют в БД? Напишите 8. В какой памяти хранится БД? (несколько вариантов) a. В оперативной памяти b. Во внешней памяти c. Жесткий диск d. В третичной памяти 9. ….. называется некоторое принятое в конкретной постановке задачи абстракция реального объекта, процесса или явления, о котором необходимо хранить информацию в системе a. Сущностью b. Связью c. Фиксацией 10. Последовательность операций, позволяющая реализовать определенный алгоритм обработки данных для получения результата, называется … a. Функцией БД b. Структурой БД c. Процедурой БД 11. По каким признакам классифицируются БД? Напишите 12. По степени распределенности БД бывает … (несколько вариантов)

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		a. Централизованная b. Неоднородная c. Мультимедийная d. Тиражированная 13. Система управления базами данных – это … a. Оболочка ОС, позволяющая более комфортно работать с файлами b. Программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах БД c. Прикладная программа для обработки текстов 14. Что из перечисленного не является объектом СУБД Access? a. Модули b. Таблицы c. Макросы d. Ключи e. Схема данных f. Формы g.Запросы 15. Таблицы в БД предназначены: a. Для ввода данных b. Для хранения данных базы c. Для отбора данных d. Для выполнения программ 16. Какого типа данных не существует? a. Текстовый b. Числовой c. Буквенный d. СчетчикКакие виды запросов существуют? Напишите не менее 4 17. Формы в БД предназначены:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		a. Для хранения данных базы b. Для удаления данных c. Для отбора и обработки данных базы d. Для ввода и вывода данных 18. SQL – это… a. Объект, служащий для обеспечения доступа к данным, содержащимся в БД b. Статистическая функция БД c. Язык программирования и запросов к БД 19. Какие категории ключевых слов SQL существуют? Напишите не менее 5 ***Комплексные задания:*** 1. Найти сайты для оттачивания навыков написания SQL-запросов. 2. Составить список электронных ресурсов по теме «Модели данных» 3. Разработать тесты по теме «Современные СУБД» 4. Найти на сайте Национального открытого университета «ИНТУИТ» программы дистанционного обучения по работе с различными СУБД. Создать список обучающих программ с гиперссылками на источники. 5. Проанализировать наличие и возможности в Интернете обучающих программ по теме «Базы данных». 6. Разработать тесты по теме «Проектирование баз данных» 7. Составить список электронных ресурсов по теме «Способы обработки данных» 8. Разработать базу данных о современных операционных системах. Структуру таблицы спроектировать

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики ОС. 9. Разработать базу данных о современных СУБД. Структуру таблицы спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики СУБД. Разработать базу данных об обучающих программах по языкам программирования. Структуру таблиц БД спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики языков программирования.
ПК1.3	Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	Практические задания 1. Создать структуры таблиц, ключевые и индексные поля. Заполнить таблицы данными, установить связи, удалить данные, восстановить их. 2. Создать запрос на выборку информации из основной таблицы, из связанных таблиц, создать параметрический запрос, запрос для выбора информации для создания сложного отчета. 3. Создать простой отчет, отображающий результаты обработки информации для Предметной области, выбранной в соответствии с вариантом задания. 4. Создать форму для ввода информации в таблицы в удобном для пользователя формате. 5. Создать сложную форму, объединив формы, созданные для разных таблиц. 6. Создать кнопочную форму для работы с созданными объектами базы данных (таблицы, отчеты, формы). Предусмотреть выход из БД. 7. Создать макросы для индивидуального варианта базы данных. Выполнить макросы. 8. Создать запросы на выборку из нескольких таблиц на языке SQL заданными критериями отбора. 9. Создать запрос на выборку на языке SQL, содержащий статические (агрегатные функции); Создать запрос, осуществляющий объединение результатов двух и более запросов в один набор результатов, используя команду UNION. Комплексные задания: 1. Приобрести навыки и умения при работе с таблицами: создавать таблицы с помощью конструктора, задавать тип данных, задавать маску ввода для поля, использовать свойства поля, создавать ключи и индексы для полей таблицы, заполнять таблицы данными и создавать формы. 2. Создать таблицы-подстановки. Заполнить таблицы данными. Создать подстановочное поле. Ввести ограничения на данные, эти данные не должны повторяться. 3. Создать формы для ввода данных с последующей их модификацией. 4. Разработать базу данных о современных операционных системах. Структуру таблицы спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики ОС. 5. Разработать модель «Сущность-связь» по индивидуальному заданию, предварительно определить структуру таблиц базы данных. 6. Создать многотабличную форму в СУБД ACCESS. 7. Создать необходимые однотабличные формы. Создать подчиненную или связанную форму для связанных таблиц. Оформить главную кнопочную форму. 8. Разработать базу данных о современных СУБД. Структуру таблицы спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики СУБД.
Б1.В.ДВ.01.01 Модели и методы принятия решений		
ПК 1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с	Для оценивания способа разрешения проблемы принятия решения, студент проводит анализ ситуации, синтезирует способ решения проблемы и обобщает полученные результаты. Для этого необходимо ориентироваться в следующих вопросах (дисциплины), которые входят в экзамен. При ответе на вопрос необходимы: 1. Формулировки основных теорем (свойств, признаков изучаемых понятий, необходимые и достаточные условия)

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	большими данными	разделов математики. 2. Методы и способы решения основных типов задач на вычисление и доказательство. Предполагаются следующие теоретические вопросы экзамена: 1. 1. Нечеткие множества. Основные определения и примеры. 2. Нечёткие высказывания и операции над ними. Степень истинности высказывания. Примеры. 3. Нечёткие логические формулы. Степень равносильности формул. Примеры. 4. Нечёткая близость и равносильность логических формул. Общее и отличие. Примеры. 5. Нечётко ложные и нечётко истинные логические формулы. 6. Нечётко равносильные формулы. Доказать две равносильности. 7. Нечёткие предикаты и кванторы. Степень общности и степень существования. Примеры. 8. Нечёткое включение и нечёткое равенство нечётких множеств. Степень включения. Примеры. 9. Соотношение включения и нечёткого включения нечётких множеств. 10. Соотношение равенства и нечёткого равенства нечётких множеств. 11. Теоретико – множественные операции над нечёткими множествами. Примеры. 12. Основные свойства нечётких множеств. Нечёткие множества как алгебраическая структура. 13. Способы задания нечётких соответствий. 14. Степень равенства нечётких соответствий. Примеры. 15. Образ и прообраз нечёткого множества при заданном нечётком соответствии. Примеры. 16. Основные свойства нечетких соответствий. Степень функциональности и степень определённости. Примеры. 17. Основные свойства нечетких соответствий. Степень инъективности и степень сюрьективности. Примеры. 18. Основные свойства нечетких соответствий. Степень нечёткой биективности. Примеры. 19. Задача принятия решений одним экспертом. Алгоритм решения. Примеры. 20. Задача принятия решений группой экспертов, характеризуемых весовыми коэффициентами. Алгоритм решения. Примеры. 21. Иерархии и приоритеты. Полная иерархия. Примеры. 22. Основная задача определения весовой функции. 23. Принцип иерархической композиции: аддитивность взвешивания. 24. Интерпретация приоритетов с помощью теории графов. Матрица интенсивности – инцидентности. Индексы превосходства. 25. Основные виды иерархий. 26. Методы построения иерархий. 27. Матрица сравнений. Её свойства. Примеры. Шкала сравнений. 28. Способы вычисления локальных приоритетов. 29. Синтез приоритетов на примере задачи выбора руководителя.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		30. Согласованность матриц сравнений. Индекс согласованности. 31. Анализ риска банкротства предприятия. Этапы решения задачи. 32. Расчётный пример анализа риска банкротства предприятия. 33. Задача оценки эффективности инвестиционного проекта. Рассчетный пример. Управление риском портфельных инвестиций. Расчётный пример.
ПК 1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	**Задание 1.** Изучить периодику и интернет-источники (Академия Гугл и др.) по применению методов принятия решений, которые формируют умения самостоятельно добывать знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. **Задание 2.** Перечислите этапы решения задачи анализа риска предприятия на основе ТНМ**.** **Задание 4.** Перечислите этапы решения задачи оценки эффективности инвестиционного проекта. на основе ТНМ**.** **Задача 5.**Перечислите этапы решения задачи принятия решения одним экспертом, группой экспертов на основе ТНМ
ПК 1.3	Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	***Примерные практические задания*** **Задание 1.** Разработайте модель выбора какого-либо товара в магазине. **Задание 2.** Разработайте критерии рейтинговой системы каких-либо частных предприятий. Создайте модель скоринга акций некоторого сектора экономики.
Б1.В.ДВ.01.02 Нечеткая логика и интеллектуальные системы		
ПК 1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с большими данными	*Перечень теоретических вопросов, знание ответов на которые позволит сформировать соответствующую компетенцию* 1. Понятие игры. Способы классификации игр. 2. Оптимальные стратегии. Цена игры. Осторожное поведение: минимаксные и максиминные стратегии. 3. Седловая точка. Критерий существования седловой точки в чистых стратегиях. 4. Смешанные стратегии. Выигрыши игроков при использовании смешанных стратегий. Теорема Неймана о существовании решения. 5. Матричные игры: оптимальные стратегии, цена игры, седловая точка, смешанные стратегии. 6. Основная теорема матричных игр. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования. 7. Постановка задачи линейного программирования. 8. Графический метод решения задачи линейного программирования. 9. Симплекс-метод. 10. Двойственная задача линейного программирования. 11. Свойства оптимальных стратегий в матричной игре. Решение матричной игры 2x2. 12. Доминирование стратегий. Использование доминирования стратегий для решения матричных игр. 13. Геометрическая интерпретация решения матричных игр 2xn, mx2 и 2x2.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>14. Неантагонистические бескоалиционные игры: определение и примеры. Биматричные игры.
15. Понятие равновесия по Нэшу. Нахождение равновесных стратегий в биматричных играх.
16. Кооперативные игры. Дележи в кооперативных играх.
17. Игры с природой. Критерии.
18. Задача построения сетевого графика.</td></tr>
<tr><td>ПК 1.2</td><td>Разрабатывает и оценивает модели больших данных</td><td>Практические задания
1. Составить платѐжную матрицу для игры.
2. Решить матричную игру, заданную платежной матрицей
3. Найти оптимальные стратегии игроков и цену игры, если платежная матрица игры имеет заданный вид.
4. Решить биматричную игру, заданную платежными матрицами.
5.Найти матрицу рисков R и оптимальные стратегии первого игрока при использовании им а) критерия максимакса; б) критерия Вальда; в) критерия Сэвиджа и г) критерия Гурвица с коэффициентом пессимизма p=0,3, если платежная матрица игры с природой имеет заданный вид.</td></tr>
<tr><td>ПК 1.3</td><td>Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)</td><td>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания
1. Проверить, можно ли решить матричную игру в чистых стратегиях. Если нет, то свести матричную игру к задаче линейного программирования и решить с помощью поиска решений пакета MS Excel.
2. Решение игры путем сведения к задаче линейного программирования.
3. Решение игры методом последовательных приближений.
4. Решить задачу:
4.1. Игра из двух игроков называется , если один из игроков выигрывает ровно столь- ко, сколько проигрывает другой. В таких играх интересы ее участников прямо противоположны другдругу.
4.2. Транспортная задача будет закрытой, если a= ,b=____
<table>
<tr><td>Поставщики
Потребители</td><td>30</td><td>100+b</td></tr>
<tr><td>20</td><td>6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>30+a</td><td>7</td><td>3</td></tr>
<tr><td>100</td><td>2</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Б2.В.01(П) Производственная научно-исследовательская работа</td></tr>
<tr><td>ПК 1.1</td><td>Выбирает методы и инструментальные средства для проведения аналитических работ с</td><td>По окончании практики студент обязан представить руководителю практики от кафедры прикладной математики и информатики следующие материалы по итогам производственной практики:
- полностью и правильно оформленный дневник практики;
- индивидуальный отчет;</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	большими данными	- отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой. Основные требования по заполнению *дневника*: - заполнить информационную часть; - получить на кафедре индивидуальные задания по практике, зафиксировать в дневнике; - совместно с руководителем практики от предприятия составить план работы; - регулярно записывать все реально выполняемые работы; - 2 раза в неделю предоставлять дневник на проверку руководителю практики от предприятия; - обязательно наличие подписей руководителя практики от предприятия, подтверждающих конкретно выполненную работу.
ПК 1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный *отчет*. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Введение 2. Структура предприятия (цеха, отдела). Характеристика рабочего места, должностные обязанности. 3. Индивидуальное задание (постановка задачи, её выполнение, полученные результаты, их анализ) 4. Заключение 5. Библиографический список Готовый отчет сдается на проверку преподавателю, который после проверки может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет. *Примерное индивидуальное задание на производственную практику* Цель прохождения практики: - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика; - углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин базового и вариативного блоков;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		- получение студентами профессионально-значимой информации об изучаемых объектах и использование ее для решения возникающих задач; - приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Вопросы, подлежащие изучению: - на основе изучения положения об организации, где проходит практика, и иной нормативно-правовой документации, составить схему организационной структуры предприятия (с указанием функций и полномочий структурных подразделений); - анализ программного обеспечения, используемого на предприятиях; - специфика математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии; - структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.
ПК 1.3	Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	Планируемые результаты практики: - получение практических навыков разработки алгоритмических и программных решений прикладного программного обеспечения; - владеть практическими навыками работы с математическими пакетами и необходимым программным продуктом; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; - систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы. Для повышения эффективности работы во время прохождения практики студентам рекомендуется: - поэтапно выполнять программу практики и индивидуальное задание; - библиографический поиск проводить с применением новых информационных технологий; - на протяжении всего периода прохождения практики вести дневник практики. На заключительном этапе производственной практики проводится итоговая конференция, на которой каждый студент-практикант защищает индивидуальный отчет. По итогам защиты выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Отзыв руководителя практики от предприятия учитывается при выставлении дифференцированного зачета.
Б2.В.02(П) Производственная преддипломная практика		
ПК 1.1	Выбирает методы и инструментальные средства для проведения	На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	аналитических работ с большими данными	Требования к структуре и содержанию отчета по производственной-преддипломной практике определяются руководителем практики. 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 1.2	Разрабатывает и оценивает модели больших данных	Вопросы, подлежащие изучению: – материалы по теме магистерской работы; – программные модули информационных систем и технологий; – презентационные материалы и доклад по проведенной работе. Планируемые результаты практики: – закрепление знаний, полученных в ходе обучения; – формирование навыков ведения самостоятельной профессиональной деятельности; – собранный и проанализированный материал для практической части выпускной квалификационной работы.
ПК 1.3.	Организует контроль эффективности работы и предлагает решения руководителю (заказчику)	На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Требования к структуре и содержанию отчета по производственной-преддипломной практике определяются руководителем практики. 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.