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

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 4 от 26 февраля 2025 г.

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

_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) программы

Разработка компьютерных игр и AR/VR-приложений (виртуальной/дополненной реальности)

Магнитогорск, 2025

ОП-АПИб-25-2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Информатика		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	**Теоретические вопросы:** 1. Чем отличаются контекстные меню различных объектов Рабочего стола Windows? Приведите примеры использования контекстного меню для различных объектов. 2. Объясните, что такое ярлык. Для чего и как создаются ярлыки? Объясните отличие между понятиями ярлык и пиктограмма. 3. Выделите отличие между окнами программы Проводник и окна папки? 4. Какие действия можно выполнять с объектами файловой структуры в окне программы Проводник? 5. Укажите способы запуска исполняемого файла? Какие расширения могут иметь такие файлы? 6. Опишите процедуру создания текстового файла? Какие виды файлов могут быть созданы на ЭВМ? 7. Укажите параметры, по которым можно выполнить поиск файлов? 8. Опишите способы задания маски файлов? Приведите примеры записи маски файлов. 9. Для чего применяются символы шаблона «?» и «*»? 10. Приведите синтаксис и пример использования статистических функций в электронных таблицах. 11. Приведите синтаксис и пример использования текстовых функций в электронных таблицах. 12. Приведите синтаксис и пример использования функций для работы с датой и временем в электронных таблицах. 13. Опишите назначение основных элементов интерфейса MS Excel. Приведите примеры. 14. Опишите работу математических функций для работы с матрицами в электронных таблицах. Приведите пример. 15. Опишите виды диаграмм, которые можно построить средствами Excel. Приведите примеры. 16. Опишите назначение и работу мастера функций в Excel. Приведите пример использования. 17. Опишите работу мастера диаграмм. Приведите пример использования. 18. Опишите назначение и процесс создания макрокоманд в MS Office. 19. Описание переменных и функций в среде MathCad. Примеры описания и использования функций и переменных.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	**Теоретические вопросы:** 1. Объясните назначение операционной системы? Можно ли организовать работу ЭВМ при отсутствии операционной системы? 2. Опишите назначение и представление файловая структура? Какие виды структур Вы можете назвать? 3. Объясните, чем вызвана необходимость форматирования дисков? Можно ли выполнить форматирование жесткого диска, дискеты и других носителей информации? 4. Что такое сектор, дорожка и кластер магнитного диска? 5. Объясните какие виды форматирования позволяет выполнить операционная система Windows и какое между ними различие? 6. Что такое папка и каталог, и какое между ними различие? 7. Что такое корневой каталог? Как он создается и обозначается? 8. Какие имена у объектов в Windows бывают и в чем их отличие?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		9. Для чего нужна Панель задач Windows? Какие элементы содержит эта панель и какое у них назначение? **Практические задания:** 1. На диске С найти файлы, в имени которых есть латинская буква О на первом и третьем месте. Скопировать найденные файлы в папку Имя_3. 2. На диске С найти все средние файлы графического типа. Скопируйте 1, 4 и 7 файл в папку Имя_1. 3. На диске С найдите файлы, созданные или измененные ранее на этой неделе. Скопируйте 3 таких файла в папку Имя_2.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	**Теоретические вопросы:** 1. Элементы компьютерной семантики. 2. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций. 3. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования. 4. Модели данных внутри машинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления. 5. Модели данных внутри машинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентрованная. Примеры представления. 6. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования. 7. Назначение электронных таблиц и примеры их использования. 8. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация. 9. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ. **Практические задания**: Миноносец стоит на якоре в 9 км от ближайшей точки берега. С миноносца надо послать гонца в военный лагерь, расположенный в 15 км, считая по берегу от ближайшей к миноносцу точки берега. Если гонец может делать пешком 5 км в час, а на веслах – 4 км в час, то в каком пункте берега он должен пристать, чтобы поспеть в кратчайшее время **Комплексное задание:** Разработать проект электронной презентации к содержанию реферативной части, согласно требованиям: 1) объем электронной презентации должен составлять не менее 12 страниц; 2) первая страница презентации является титульным листом, на котором отражается: название учебного заведения, кафедра, название реферативной части, исполнители (допускается размещение фотографий исполнителей); 3) последняя страница является заключительной и должна содержать основные выводы по реферативной части; 4) остальные слайды должны содержать обобщенный систематизированный материал, представленный в виде схем, рисунков, таблиц, диаграмм; 5) в содержании слайдов не допускается использование текста из реферативной части; 6) в презентации использовать стиль для заголовков; 7) должна быть организована навигация по слайдам с помощью кнопок
Системный анализ и моделирование бизнес-процессов и данных		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения по-	**Теоретические вопросы:** 1. Алгоритм системного анализа организации. 2. Анализ проблем. 3. Системный анализ целей. Целеобразование. 4. Определение критериев и уровней их измерения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	5. Постановка задачи. 6. Идентификация «узких мест» и формирование управленческого ИТ-решения. 7. Диаграмма причин и факторов Исикавы. 8. Моделирование систем: основные понятия, принципы. 9. Метод анализа иерархий 10. Мозговой штурм. 11. Метод «Делфи» 12. Экспертная оценка. Метод нормирования. 13. Экспертная оценка. Метод ранжирования. 14. Оценка согласованности экспертов. 15. Функциональное моделирование. **Практические задания:** 1. Постройте дерево целей и проблем для процесса закупок малого производственного предприятия 2. Оцените влияние факторов на проблему, полученных экспертным методом анализа иерархий, ранжирования и нормирования. 3. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 4. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для анкеты. 5. По Постановке задачи построить модель в нотации eEPC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями) и выявить недостатки в бизнес-процессе. 6. По Постановке задачи построить модель бизнес-процессов в нотации BPMN и выявить недостатки в бизнес-процессе. 7. Провести анализ документа «Название документа» предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). **Комплексное задание** Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» Пример формулировки темы: Моделирование и анализ бизнес-процесса «Ведение заказа клиента» в рекламной компании «Продвижение» Структура ИКЗ: 1. Описание предметной области. 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов . 3 Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» - SADT-IDEF0, DFD, ARIS-eEPC, MFD/IFD, VAD, FT; BPMN. 4. Разработка семантической модели данных с использованием методологии IDEF1X.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по раз-	**Теоретические вопросы:** 1. Общие принципы моделирования бизнес-процессов. 2. Методологии моделирования бизнес-процессов. 3. IDEFO-функциональное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique). 4. Этапы создания функциональной модели.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	личным типам запросов	5. Цель и точка зрения модели. Цикл автор – читатель. 6. Написание Постановки задачи. 7. Идентификация «узких мест» и формирование управленческого ИТ-решения. 8. Проведение интервьюирования, анкетирования, изучения документов при обследовании предметной области. **Практические задания:** 1. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 2. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для анкеты. 3. По Постановке задачи построить модель причин и факторов Исикавы. 4. По предложенной модели Исикавы провести расчет весов по причинам и факторам, используя экспертную оценку. 5. По Постановке задачи построить модель бизнес-процессов в нотации BPMN и выявить недостатки в бизнес-процессе. **Комплексное задание:** Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» Пример формулировки темы: Моделирование и анализ бизнес-процесса «Ведение заказа клиента» в рекламной компании «Продвижение» Структура ИКЗ: 1. Описание предметной области. 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов . 3 Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» - SADT-IDEF0, DFD, ARIS-eEPC, MFD/IFD, VAD, FT; BPMN. 4. Разработка семантической модели данных с использованием методологии IDEF1X.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	**Теоретические вопросы:** 1. Какие признаки позволяют отличить факт от мнения, интерпретации или оценки в процессе анализа бизнес-процессов и данных? **Практическое задание** Представьте, что вы работаете аналитиком в крупной производственной компании. Вам предоставлена следующая информация. Аналитический отчет: Компания достигла роста прибыли на 15% за последний квартал благодаря улучшению производственных процессов и оптимизации закупок сырья. Это свидетельствует о высоком уровне профессионализма сотрудников отдела производства и снабжения. Эксперты отмечают положительные тенденции в развитии отрасли, однако также подчеркивают возможные риски нестабильности рынка. Задания: 1. Выделите в представленном тексте факты, мнения/интерпретации и оценочные суждения. Аргументируйте каждый пункт. 2. Составьте собственное мнение относительно представленной информации, обосновав свою позицию двумя аргументами.
Философия		
УК-1.1	Анализирует задачу, вы-	**Практические задания:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	деляя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	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; 3) Основные школы философии (направления) и представители, ***Примерные тестовые задания:*** Найдите правильный ответ и обоснуйте его: 1. Поиск и нахождение всеобщих оснований бытия считается предметом: А) философии Б) науки В) религии Г) искусства 2. Гуманистическая функция философии состоит в помощи индивиду: А) обрести позитивный и глубинный смысл жизни Б) ориентироваться в кризисных ситуациях В) разрабатывать новые стратегии отношения человека с природой Г) изменении аппарата частных наук. 3. Совокупность наиболее общих взглядов на мир и место в нем человека – это …….. 4. Разновидность идеализма, утверждающая зависимость внешнего мира, его свойств и отношений от сознания человека: А) диалектический Б) субъективный В) непоследовательный Г) объективный 5. Представление о боге, как мировом разуме, сотворившем природу, но не вмешивающемся в её бытие: А) монизм

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Б) монотеизм В) пантеизм Г) деизм 6. Философия способствует формированию у человека представления о ценностях – в этом состоит функция: А) методологическая Б) воспитательная В) аксиологическая Г) праксеологическая 7. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начал бытия: А) плюрализм Б) деизм В) пантеизм Г) релятивизм 8. Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает: А) иррационализм Б) агностицизм В) рационализм Г) сенсуализм 9. Методологический принцип, заключающийся в признании относительности, условности и субъективности познания: А) релятивизм Б) сенсуализм В) скептицизм Г) рационализм 10. Философское учение, утверждающее равноправие двух первоначал – материального и духовного – это ….....
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	**Примерные тестовые задания:** 1. Изменение индивидом или группой места, занимаемого в социальной структуре – это социальная ….. А) динамика Б) статика В) мобильность Г) стратификация 2. Структура общества и отдельных его слоев, система признаков социальной дифференциации – это социальная …. А) стратификация Б) динамика В) статика Г) онтология 3. Функция социальной философии, положения которой способствуют предвидению тенденций развития общества: А) мировоззренческая Б) методологическая

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		В) прогностическая Г) гуманистическая 4. Общество – органическое единство всего человечества или какой-либо его части, объединенных идеей «всеобщего согласия», считал: А) О. Конт Б) Г. Спенсер В) Л. Уорд Г) К. Юнг 5. Философ, впервые употребивший термин «социология» – …… 6. На основе социальных действий (целерациональных, ценностно-рациональных, аффективных, традиционных) формируются более сложные социальные формы – социальные отношения, считает: А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) Л. Уорд Г) Г. Спенсер 7. Социальные факты подразделяются на факты коллективного сознания (идеи, чувства, легенды, верования, традиции моральные максимы и верования, моральные нормы и юридические кодексы поведения, экономические мотивы и интересы людей), и морфологические факты, обеспечивающие порядок и связь между индивидами: численность и плотность населения, форма жилища, географическое положение, считает: А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) Л. Уорд Г) Э. Дюркгейм 8. Фактор, являющийся важнейшим содержанием общественного бытия людей, согласно материалистическому пониманию истории – ..…. 9. Общество состоит из: а) социальной структуры (способ воспроизводства социальных отношений); б) социальных обычаев и институтов в) образцов мыслей и чувств, базирующиеся на обычаях, считал – … …. А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) А. Редклифф-Браун Г) Э. Дюркгейм 10. Концепция, утверждающая, что историю творит привилегированное меньшинство, называется … **Комплексное задание:** Составьте глоссарий по следующим темам: «Философская картина мира», «Основные разделы философии», «Основные школы и направления философии», «Древневосточная философия», «Античная философия», «Средневековая философия», «Философия эпохи Возрождения», «Философия Нового времени и эпохи Просвещения», «Немецкая классическая философия», «Философия марксизма», «Русская философия», «Современная западная философия», «Проблема бытия», «Проблема познания», «Проблема идеального», «Человек», «Культура и цивилизация».

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	**Практические задания:** 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? 5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф. Бэкон) Что это означает? Какие проблемы в жизни современного человека возникают при определении такого пути? 6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). Свободен ли современный человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности? 7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека? 8. «Знание есть только путь к силе» (Т. Гоббс). В чем сила философского знания? 9. Что можно противопоставить подобным рассуждениям? В какой мере приведенные аргументы обосновывают выдвигаемый тезис? Многие западные социологи, принадлежащие к числу сторонников концепции элитизм, утверждают, что народ не может управлять обществом, поскольку он, во-первых, некомпетентен в политике, экономике и других областях; во-вторых, массы, как правило инертны, а активность проявляется в форме буйства, разрушения основ общества; в-третьих, управление общества массами народа технически невозможно, поскольку весь народ не может заседать в кабинете министров, в парламенте, так что неизбежно приходится выбирать его представителей, а это уже определенный отбор. Таким образом, для управления обществом необходима группа подготовленных, талантливых, компетентных людей, т.е. элита. 10. «Знание, отделенное от справедливости и другой добродетели, представляется плутовством, а не мудростью» (Сократ). В чем специфика философии? Что такое мудрость и как соотносятся философия и мудрость?
Продвижение научной продукции		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и	**Теоретические вопросы:** 1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	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 мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	**Практические задания:** 1. Провести сравнение: - двух форм финансирования инновационной деятельности. - двух форм государственной поддержки инновационной деятельности. - нетрадиционных мер государственной поддержки. 2. Определить актуальность выполненной работы, результаты которой опубликованы в периодических изданиях.
Методы научных исследований в сфере ИКТ		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и	**Теоретические вопросы:** 1. В чем заключается метод анализа? 2. Синтез и обобщение

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	3. Моделирование. 4. Сопоставление и сравнительный анализ. **Практические задания** Дать краткую характеристику проблеме индивидуального исследовательского проекта в сфере ИКТ **Комплексное задание** На основе изученных источников разработать предложения по решению проблемы индивидуального исследовательского проекта в сфере ИКТ, а затем выполнить сравнительный анализ альтернатив и выбрать оптимальную.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	**Комплексные задания** 1. Разработать информационные структуры для хранения результатов научного исследования; 2. Разработать алгоритмы обработки и поиска информации в этих структурах 3. Разработать информационные структуры для хранения результатов научного исследования; 4. Разработать алгоритмы обработки и поиска информации в этих структурах.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	**Теоретические вопросы:** 1. Дайте краткую характеристику формам представления результатов исследования 2. Перечислите этапы подготовки научных публикаций 3. Опишите IMRAD - методику подготовки научных статей 4. ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. **Практические задания** 1. Подготовить отчет по исследовательскому проекту в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 2. Подготовить доклад для участия в конференции или написать статью (тезисы статьи) в научный журнал (по вариантам, студенту выдаются требования к содержанию и оформлению публикации, тема выбирается на основе портфолио; допускается использование материалов портфолио) 3. Подготовить доклад для участия в конференции или написать статью (тезисы статьи) в научный журнал (по вариантам, студенту выдаются требования к содержанию и оформлению публикации, тема выбирается на основе портфолио; допускается использование материалов портфолио)
Учебная - ознакомительная практика		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Промежуточная аттестация по учебной- ознакомительной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.
УК-1.2	Определяет, интерпрети-	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	рует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной - ознакомительной практике:** 1. Ознакомиться со структурой предприятия, с его подразделениями и их функциями. 2. Ознакомиться с миссией, целями, задачами, историей развития, видами деятельности. 3. Описать функции и содержание работы основных экономических и технологических служб. 4. Составить перечень, дать характеристику, провести анализ и описать возможности используемых на предприятии (подразделении) современных информационных технологий, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства. 5. Изучить отечественное программное обеспечение, используемое на производстве. 6. Выполнить индивидуальное задание от руководителя практики от предприятия. 7. Подготовить и защитить отчет по практике.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
Учебная - научно-исследовательская работа		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Промежуточная аттестация по учебной-научно-исследовательской работе имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 10. Титульный лист
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	11. Рабочий план-график 12. Задание на практику 13. Дневник практики 14. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 15. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 16. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 17. Список использованных источников и информационных ресурсов. 18. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-научно-исследовательской работе*:*** 1. Изучить этапы, особенности и методы проведения научного исследования по информатике и ИКТ, основные категории и понятия. 2. Провести анализ направлений научных исследований по современным проблемам и методам прикладной информатики и развития ИКТ, включая исследования кафедры бизнес-информатики в области прикладной информатики. 3. Выбрать направление научного исследования и определить проблемы исследования. 4. Ознакомиться с отечественными и зарубежными источниками по выбранному направлению и проблеме исследования и составить перечень. 5. Выбрать тему исследования и обосновать выбор (актуальность) темы. 6. Сформулировать проблему исследования. 7. Определить объект и предмет исследования. 8. Сформулировать цели и задачи исследования. 9. Указать теоретико-методологические основы исследования (методы, информационная база исследования). 10. Сформулировать практическую значимость работы. 11. Сформулировать положения, выносимые на защиту. 12. Указать, где и посредством чего осуществлялась апробация результатов проведенной работы. 13. Подготовить материалы для участия в конференциях различного уровня с публикацией тезисов, докладов. 14. Подготовить и защитить отчет по практике.
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
Производственная – преддипломная практика		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оце-	Промежуточная аттестация по производственной– преддипломной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	нивая их достоинства и недостатки	Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 19. Титульный лист 20. Рабочий план-график 21. Задание на практику 22. Дневник практики 23. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 24. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 25. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 26. Список использованных источников и информационных ресурсов. 27. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание на производственную-преддипломную практику:** 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК. 6. Подготовить и защитить отчет по практике.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Социальное партнерство		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответст-	**Теоретические вопросы:** 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	вия цели проекта	7. Социальное партнерство в сфере медико-социальной работы. 8. Опыт социального партнерства за рубежом и в России. 9. Деятельность Международной организации труда в сфере социального партнерства. 10. Зарубежные модели социального партнерства. 11. Социальное партнерство в России. 12. Основные формы участия работников в управлении организацией. 13. Роль механизмов социального партнерства в предупреждении трудовых споров. 14. Индивидуальные трудовые споры как виды трудовых конфликтов: пути разрешения. 15. Возможности участия представителей сторон социального партнерства в разрешении индивидуальных трудовых споров. 16. Коллективные трудовые споры и порядок их разрешения в России. 17. Особенности примирительных процедур при разрешении коллективных трудовых споров. Право на забастовку и его ограничения. 18. Групповая сплоченность как консолидация членов команды. 19. Влияние психологических характеристик индивидов на сплоченность команды. 20. Управление психологическим климатом в команде. 21. Командообразование как фактор эффективной совместной деятельности 22. Теоретические аспекты, этапы, способы командообразования. 23. Характеристика понятия команды, роль личности в ней. 24. Стратегическое мышление руководителя как форма делового проектирования. 25. Процесс формирования руководителем управленческой команды. 26. Психологические основы профессионального лидерства в команде. 27. Социально-психологические средства повышения креативности команды. 28. Социально-психологические методы повышения эффективности совещаний. 29. Социально-психологические методы обеспечения эффективности переговорного процесса. 30. Этапы развития команд в организации.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**Практические задания**: 1. Изучить истории развития и существующих моделей социального партнерства. Составить таблицы форм, уровней и субъектов социального партнерства. 2. Ответственность в социальном партнерстве: правовое регулирование, недостатки, направления совершенствования. Изучение норм об ответственности, практики применения норм об ответственности (составы, размер штрафов, сроки привлечения, процедура). 3. Анализ текста коллективного договора для участия в совместном обсуждении на семинаре.
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает	**Практические задания**: деловая игра, решение задач, разбор кейсов, направленных на решение задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	возможности их использования и/или совершенствования	
Правоведение		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	**Теоретические вопросы:** 1. Понятие, признаки государства 2. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 3. Форма правления Российской Федерации. 4. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 5. Президент Российской Федерации. 6. Федеральное Собрание Российской Федерации. 7. Правительство Российской Федерации. 8. Система судов в Российской Федерации. 9. Особенности федеративного устройства России. 10. Понятие и сущность права. 11. Источники права. 12. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 13. Отрасли российского права. 14. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 15. Юридическая ответственность, понятие и виды. 16. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 17. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 18. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 19. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 20. Основания приобретения права собственности. ***Примерные тесты:*** 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории – федеральные и региональные − федеральные и муниципальные − общие и специальные − полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является – степень общественной опасности − форма вины − объект посягательства − объективная сторона административного правонарушения 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне – его временная нетрудоспособность

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		− признание судом гражданина недееспособным − признание его особо опасным рецидивистом − наличие у гражданина судимости 4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о) – выговор − лишение свободы − штраф − предупреждение
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**Примерные практические задания**: Составьте текст завещания, включив следующие условия: −несколько наследников; −одного наследника по закону лишить наследства; −определить завещательное возложение; −определить завещательный отказ.
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	**Примерные практические задания** Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения. Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время. Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.
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	«Нематериальные активы. Охрана интеллектуальной собственности» № 1. При проведении опытно-конструкторской работы в лаборатории научно-исследовательского института научный сотрудник Матвеев изобрел новое устройство. Заведующий этой лабораторией Карпов потребовал указать в качестве авторов изобретения не только Матвеева, но и его, Карпова, поскольку он осуществлял общее руководство данной работой, контролировал ход ее выполнения и оказывал Матвееву всяческое организационное и материальное содействие, вникал в суть разработки и давал ценные советы. Матвеев согласился на это при условии, что это будет оформлено договором и за это ему будет заплачено. Карпов и Матвеев подписали соглашение, из которого следовало, что стороны признают, что они являются соавторами изобретения, и было дано описание изобретения. Оговоренную сумму Карпов немедленно передал Матвееву. Институт оформил на данное изобретение патент, в котором обладателем исключительного права на изобретение был указан институт, а авторами изобретения были указаны Матвеев и Карпов. Впоследствии Матвеев поссорился с Карповым и решил добиться исключения указания на авторство Карпова из патента. Выберите правильную юридическую оценку описанной ситуации: А) ситуация соответствует закону, поскольку интеллектуальные права являются передаваемыми и отчуждаемыми активами. Матвеев не имеет права оспаривать соавторство Карпова; Б) продажа авторства законом не признается и не защищается. Сделка Карпова и Матвеева ничтожна, потому что за-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ведующий лабораторией не внес никакого личного творческого вклада в создание изобретения и не может считаться автором по закону. Матвеев имеет основания для оспаривания соавторства Карпова; В) Карпов является соавтором Матвеева в силу закона. Соглашение Карпова и Матвеева является излишним и недействительным. Матвеев не имеет права оспаривать соавторство Карпова и должен вернуть Карпову полученные от него деньги. № 2. Вы провели исследование в области химии, в результате которого открыли новый закон природы, синтезировали ранее не известное вещество и написали об этом научную статью. Выделите и охарактеризуйте все охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности: А) научное открытие, новое вещество (изобретение), научная статья (произведение науки); Б) новое вещество (изобретение), научная статья (произведение науки); В) новое вещество (изобретение) при условии его патентования, научная статья (произведение науки) при условии ее опубликования. № 3. Антонов – единственный автор разработки – раскрыл ее суть в докладе на конференции. Доклад был опубликован 01 февраля 2016 г. Далее, 18 февраля 2017 г. Антонов обратился к патентному поверенному за услугами по оформлению заявки на регистрацию данной разработки как изобретения в Роспатенте. Патентный поверенный заявил о непатентоспособности данной разработки, поскольку она уже известна из уровня техники, т.к. информация о ней была раскрыта в опубликованном докладе. Прав ли патентный поверенный согласно п. 3 ст. 1350 ГК РФ: А) нет, потому что Антонов является единственным автором разработки, поэтому не «конкурирует» сам с собой и эта публикация не может считаться для него вошедшей в уровень техники; Б) нет, потому что льготный срок на подачу заявки после раскрытия информации не истек; В) да, потому что по закону не имеет значения, кто раскрыл данные о разработке, а льготный срок для подачи заявки после раскрытия информации уже истек. № 4. Общество с ограниченной ответственностью «Старт Ап» подало в Роспатент заявку на получение патента на коммерчески ценную разработку в качестве изобретения. К «Старт Апу» обратилась компания, заинтересованная в использовании данной разработки, с выгодным предложением приобрести временную неисключительную возможность ее использования. Юрист «Старт Апа» разъяснил руководству фирмы, что, по его мнению, в России это невозможно. Прав ли он: А) да, потому что лицензирование патентных заявок законодательством не предусмотрено; Б) отчасти да, потому что до публикации патентной заявки право использования своей разработки «Старт Ап» может предоставить только в качестве ноу-хау (при условии, что сведения сохранялись в режиме конфиденциальности), а после публикации режим ноу-хау по закону пропадает и до момента получения патента юридический объект пользования отсутствует; В) нет, потому что как до, так и после публикации патентной заявки до получения патента «Старт Ап» может предоставлять право использования соответствующей информации, несмотря на то, что отсутствует охраняемый объект интеллектуальной собственности (ноу-хау, изобретение); а если в отношении разработки соблюдался режим конфиденциальности, то это также возможно по договору о предоставлении права использования ноу-хау (но только до публикации заявки, если вся суть такого ноу-хау заключалась в данном изобретении). № 5. Без каких условий лицензионный договор не будет считаться заключенным? А) предмет (конкретизация объекта ИС), способы использования объекта ИС, размер вознаграждения за использование ИС (или указание на безвозмездность договора); Б) предмет (конкретизация объекта ИС), способы использования объекта ИС, территория использования объекта ИС,

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		срок действия договора, размер вознаграждения за использование ИС (или указание на безвозмездность); В) способы использования объекта ИС, срок действия договора, ответственность за нарушение договора. «Трансфер технологий и лицензирование» № 1. Что понимают под трансфером технологий? А) формальную передачу прав на использование и коммерциализацию новых изобретений и инноваций от субъекта, выполняющего научные исследования, третьей стороне; Б) самостоятельное практическое использование и коммерциализацию технологической разработки субъектом, выполняющим научные исследования, в собственном производстве; В) создание объекта интеллектуальной собственности для собственных нужд и дальнейшего применения для перспективных исследований и разработок; Г) нет верного ответа. № 2. Можно ли назвать компанию IBM, продающую права на использование технологий, патенты на которые ей принадлежат, патентным троллем? А) да; Б) нет; В) да, но только в случае, если IBM не использует эти технологии в собственной производственной деятельности. № 3. В случае, если Ваша компания разработала изобретение, провела патентный поиск, подала заявку и получила от патентного ведомства уведомление о проведении в отношении изобретения экспертизы, по существу, а также получила дату приоритета и номер документа (заявки) на патент на изобретение, а также нашла покупателя на данное изобретение, какого вида договор будет заключен: А) патентная лицензия; Б) бесплатная лицензия; В) гибридная лицензия; Г) нет верного ответа. № 4. Какой раздел не является обязательным в лицензионном договоре на использование изобретения, охраняемого патентом в режиме PCT? А) информация об усовершенствованиях, вносимых в технологию, составляющую основу для предмета сделки; Б) перечень сотрудников Лицензиата и Лицензиара, имеющих доступ к информации о технологии; В) информация о сроке действия договора. № 5. Какой тип лицензии (исключительная или неисключительная) наиболее выгоден для Лицензиара? А) простая (неисключительная) лицензия, потому что Лицензиар сможет продать права на разработку и другим покупателям; Б) простая (неисключительная) лицензия, потому что цена сделки будет выше, нежели чем при заключении договора исключительной лицензии, ведь объем передаваемых прав значительно больше при простой лицензии; В) исключительная лицензия, так как с Лицензиара снимается обязательство по уплате пошлин за поддержание патента в силе.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом	**Практические задания:** 1. Поясните, к какой гипотезе и к какой модели инновационного процесса – «push» или «pull» относятся процессы, связанные с созданием:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	- светодиодного фонаря; - нержавеющей стали; - кондиционера; - DVD-дисков. 2. Используя схему, изображенную ниже, раскройте императивные отличия предпринимателя от менеджера, промоутера и изобретателя. Определите, в чем разница между ними по следующим направлениям: - мотивация их действий; - методы реализации новой идеи; - использование ресурсов, формы и методы привлечения необходимых ресурсов, ответственность; -отношение к организационной структуре. Рис. Матрица «Креативность – управленческие навыки» 3. Проанализируйте и сравните, какое влияние на существующие рынки оказывают радикальные (базисные) и улучшающие (поддерживающие) инновации. Охарактеризуйте инновации, приведенные ниже, в зависимости от глубины вносимых изменений: - новая операционная система Windows 10, расширяющая возможности пользователя, в том числе сетевые, развитие технологий защиты и безопасности.; - криптовалюта, представляющая собой цифровой актив, учет которого децентрализован, актив защищен от поддержки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети. 4. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если: - компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу - приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей; - компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения. 5. В ходе подготовки обоснования предпринимательского проекта были рассмотрены условия снабжения производства необходимыми материалами и условия сбыта готовой продукции. Материалы, используемые в производстве, будут оплачены 60 % в текущем месяце, 40 % – в следующем. Запас сырья и материалов создается на месяц. Продукция будет реализована в том

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		же месяце в кредит с оплатой покупателями через два месяца. Месячная периодичность закупок материалов и вывоза готовой продукции сохранится на весь период жизни проекта. Ежемесячный расход сырья и материалов составляет 1 500 тыс. руб.; ежемесячные продажи готовой продукции – 2 600 тыс. руб. Определите необходимую сумму финансовых средств, инвестируемых в предстоящем периоде в оборотный капитал. 6. Оцените уровень эффективности проекта, предполагающего приобретение оборудования, с двухлетним сроком реализации, используя показатели NPV и PI, если инвестиционные затраты составляют 1500 тыс. руб., дисконтная ставка – 11 %, величина чистого денежного потока за первый год – 950 тыс. руб. и за второй год – 600 тыс. руб. 7. Команда из семи человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 40 человеко-часов. Заказ принес компании 2000 млн. руб. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час. 8. Продумайте «презентацию идеи (Idea Pitch)» для компании X, которая разработала технологию управления скутером без участия человека. 9. Укажите, какие из представленных ниже слайдов PPT-презентации предпринимательского проекта нарушают правила питч-сессии. Аргументируйте ответ.
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	Разработанный и защищенный групповой и, или индивидуальный проект, выполненный в соответствии со всеми требованиями.
Производственный менеджмент		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает	**Теоретические вопросы:** 1. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 2. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели, задачи, структура, технология, люди.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td>предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</td><td>3. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, законодательство, уровень экономики, уровень технологии, групповые интересы.
4. Производственные процессы в производстве и основные принципы их организации: специализация, параллельность, пропорциональность, поточность, непрерывность, ритмичность.
5. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения.
6. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства в условиях предприятия.
7. Бережливое производство
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 амортизирована и может быть продана по рыночной стоимости. Есть возможность купить новую машину для замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной продукции не предполагается. Выгодна ли покупка новой машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции?
Таблица 5 Исходные данные
<table>
<tr><td>Продажная цена старой машины, тыс.руб.</td><td>Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</td><td>Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.</td><td>Срок использования новой машины, лет</td></tr>
<tr><td>80</td><td>500</td><td>70</td><td>5</td></tr>
</table>
5. По проекту производится немедленная покупка оборудования стоимостью $110,000, ежегодное поступление денежных средств - $24,400 в течение пяти лет. Закупленное оборудование в связи с устареванием через пять лет будет стоить $10,000. Амортизация производится по прямолинейному методу. Вычислить доходность задействованного капитала.</td></tr>
<tr><td>УК-2.2</td><td>Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</td><td>Теоретические вопросы:
1. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия. Нормирование труда и методы оптимизации норм труда. Методы наблюдения: фотография, хронометраж, фотохронометраж. Журнал наблюдений.
2. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.
3. Организация внутрифирменного планирования. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии.</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Организация внутрифирменного планирования: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование. 5. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления. SWOT-анализ. 6. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта. 7. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность. 8. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в соответствии с методикой UNIDO. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта. 9. Организация внутрифирменного планирования в цехах черной металлургии: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование. 10. Условия безубыточности металлургического производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции. 11. Функция организация взаимодействия на предприятии. Формирование структуры организации и делегирование полномочий. Формирование матричных (проектных) организационных структур в условиях внедрения инновационных разработок в условиях металлургической компании. 12. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование в условиях основных цехов. Сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации в менеджменте. 13. Организация и планирование оплаты труда. Роль и значение тарифной системы оплаты труда в черной металлургии. Фонды оплаты труда и затраты предприятия. 14. Общая характеристика форм и систем оплаты труда: системы повременной и сдельной форм оплаты труда. Условия и особенности применения различных систем оплаты труда. 15. Особенности оплаты труда в черной металлургии, Доплаты за неудобства графика, премии, основная и дополнительная заработная плата. Затраты предприятия на выплаты по единому социальному налогу. 16. Контроль как функция управления. Роль контроля в обеспечении результатов деятельности. Предварительный, текущий и заключительный контроль. Управленческий контур. Информационно-управляющие системы. 17. Распорядительство и организация рутинного труда на предприятии черной металлургии. Особенности организации «живого» труда в условиях проектных структур при внедрении инновационных разработок. **Практические задания** Предприятие специализируется на выпуске двух изделий – А и В. Маркетинговые исследования показали, что в планируемом году емкость рынка по продукту А составит 4800 тыс. шт., а по продукту В – 3300 тыс. шт. Предприятие планирует занять 10% на рынке каждого вида изделия. Сезонные колебания на продукцию предприятия представлены в табл.1. Таблица 1.

Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия					
Изделие	Спрос по месяцам, тыс. шт.				

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th></th><th>Январь</th><th>Февраль</th><th>Март</th><th>Апр ль</th><th>Май</th><th>Июнь</th><th>Июль</th><th>Август</th><th>Сентябрь</th><th>Октябрь</th><th>Ноябрь</th><th>Декабрь</th></tr>
<tr><td>А</td><td>240</td><td>340</td><td>580</td><td>620</td><td>820</td><td>480</td><td>430</td><td>380</td><td>240</td><td>240</td><td>240</td><td>190</td></tr>
<tr><td>В</td><td>270</td><td>270</td><td>270</td><td>270</td><td>270</td><td>280</td><td>280</td><td>280</td><td>280</td><td>280</td><td>270</td><td>280</td></tr>
</table>
Рассчитать величины запасов готовой продукции каждого вида на складе по месяцам и среднегодовые при условии равномерного производства продукции и реализации ее с учетом сезонных колебаний спроса и начального запаса продукции А на складе на 01.01. в размере 71 тыс. шт.
Пояснения к решению.
1. Определить планируемый объем реализации продукции на год и по месяцам.
2. Рассчитать ежемесячный объем производства при условии равномерного производства.
3. Рассчитать запасы готовой продукции на складе по каждому виду изделия. Расчеты рекомендуется проводить в таблице (форму см. табл.2)
<table>
<tr><td></td><td colspan="5">Расчет запасов готовой п одукции на складе</td></tr>
<tr><td>Мес ц</td><td rowspan="2">Объем производства</td><td rowspan="2">Объем производства</td><td colspan="3">Запасы на складе по месяцам</td></tr>
<tr><td></td><td>на начало</td><td>изменения</td><td>н конец</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Итого</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Среднегодовые запасы продукции на складе</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Начальный запас продукции на 01.01 следующего года</td><td></td></tr>
</table>
</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>
Теоретические вопросы:
1. Производственные процессы и основные принципы их организации: специализация, параллельность, пропорциональность, поточность, непрерывность, ритмичность, эволюционность.
2. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации.
3. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства. Возможности внедрения систем «Точно-вовремя» (JIT) на современном предприятии.
4. Роль связующих процессов в управлении: коммуникации. Вертикальные и горизонтальные коммуникации. Организация обмена информацией на производстве. Особенности применения IT-технологий в металлургических комплексах.
5. Роль связующих процессов в управлении: принятие решений. Запрограммированные и незапрограммированные решения.
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Решения, основанные на суждениях (экспертный метод). Рациональные решения: диагностика проблемы, ограничения и критерии, определение и оценка альтернатив, выбор альтернатив.

6. Организация и планирование снабжения, производства и реализации продукции. Виды сырья, материалов, топлива, продукции и баланс производства.

7. Производственные запасы: текущий, страховой и подготовительный запас. Транзитные и складские формы снабжения. Использование методов логистики для совершенствования материальных потоков на предприятии. Возможности использования систем MRP, MRP II, ERP на современном предприятии.

8. Роль маркетинга в повышении эффективности сбытовой деятельности. Жизненный цикл товара. Сегментирование рынка и позиционирование товара. «Ниша» рынка. Комплекс маркетинга. Конкурентоспособность товаров.

9. Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Системы качества. Стандарты качества поколения ИСО 9000 и ИСО 14000. Роль инноваций в развитии современного предприятия и совершенствовании качества и конкурентоспособности продукции. Роль и значение CALS-технологий.

10. Системы качества на современных предприятиях. Методы Тагути, «кружки» качества, система «ноль дефектов», цепная реакция У.Э.Деминга, Всеобщее управление качеством (TQC), Всеобщий менеджмент качества (TQM).

11. Роль человеческого фактора в организации: поведенческий подход в управлении. Поведение отдельных людей и поведение людей в группах как фактор мотивации персонала.

12. Руководство и управление: общая характеристика форм власти и влияния в организации. Использование методов убеждения и методов участия подчиненных в управлении организацией.

13. Лидерство и стиль руководства. Использование управленческой решетки Блейка-Мутон и модели Херси-Бланшара для выявления оптимального стиля лидерства руководителя для конкретного уровня развития персонала.

14. Основные направления инновационного развития предприятий в современных условиях.

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

Затраты (тыс. руб)	Период									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На профилактику	865	862	1706	2078	2071	2064	2067	3367	3970	3738
На контроль	8351	8353	8640	8057	8085	8327	7475	7761	5489	4895
Внутренние потери	17568	17280	16372	14355	13512	12787	8941	8579	7552	8088

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Внешние Потери	8014	7778	7786	7296	7471	7178	7011	7845	7678	8511
Общие Затраты	34848	34273	34574	31786	31139	30356	25494	27552	24689	25232
Объем Продаж	346764	390671	423851	504127	509550	582375	692009	839841	889504	897125

Примечание: Задача решается с применением MS Excel.

№2 Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице)

1. При условии, что вы хотите использовать метод окупаемости, и период окупаемости равен двум годам, на какой из проектов вы согласитесь?
2. Если период окупаемости равен трём годам, какой из проектов вы выберете?
3. Если альтернативные издержки составляют 10 %, какие проекты будут иметь положительные чистые текущие стоимости?
4. «В методе окупаемости слишком большое значение уделяется потокам денежных средств, возникающим за пределами периода окупаемости». Верно ли это утверждение?
5. «Если фирма использует один период окупаемости для всех проектов, вероятно, она одобрит слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно?

Проект	Потоки денежных средств (CF)					
	0	1	2	3	4	5
А	-5000	+1000	1000	+3000	0	+3000
Б	-1000	0	+1000	+20 0	+3000	+2000
С	-5000	+1000	+1000	+3000	5000	+1000

№3 Проектом предусмотрено приобретение машин и оборудования на сумму 150000 у.е. Инвестиции осуществляются равными частями в течение двух лет. Расходы на оплату труда составляют 50000 у.е., материалы – 25000 у.е. Предполагаемые доходы ожидаются во второй год в объеме 75000 у.е., третий - 80000 у.е., четвертый - 85000 у.е., пятый - 90000 у.е., шестой - 95000 у.е., седьмой - 100000 у.е. Оцените целесообразность проекта при цене капитала 12% и если это необходимо предложите меры по его улучшению.

№4. Компания должна выбрать одну из двух машин, которые выполняют одни и те же операции, но имеют различный срок службы. Затраты на приобретение и эксплуатацию машин приведены в таблице.

1. Какую машину следует купить компании, если ставка дисконта равна 6 %?
2. Предположим, что вы финансовый менеджер компании. Если вы приобрели ту или другую машину и отдали её в аренду управляющему производством на весь срок службы машины, какую арендную плату вы можете назначить.
3. Обычно арендная плата, описанная в вопросе (2), устанавливается предположительно - на основе расчёта и интерпретации равномерных годовых затрат. Предположим, вы действительно купили одну из машин и отдали её в аренду управляющему производством. Какую ежегодную арендную плату вы можете устанавливать на будущее, если темп инфляции составляет 8 % в

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

год?

Примечание: арендная плата, рассчитанная в вопросе (1), представляет собой реальные потоки денежных средств. Вы должны скорректировать величину арендной платы с учётом инфляции.

Таблица

Годы	Машина А	Машина Б
0	40000	50000
1	10000	8000
2	10000	8000
3	10000	8000
4	-	8000

№5 Определить недостающие показатели, используя исходные данные, согласно таблице.

Задание представлено для выполнения по вариантам.

Таблица Исходные и расчетные данные

Вариант	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			Коэффициент износа, %	Годовая сумма амортизации, тыс. руб.	Норма амортизации, %	Срок эксплуатации основных фондов, лет.	Срок полезного использования, лет
	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Износ, тыс. руб.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		87,5	37,5				3	
2	150		27		13,5			
3		161		8			1	
4				28	14	7		
5	225				13,5		5	
6			9,5	39		6,5		
7	275	1 8,75			13,75			
8			133,2			5,5	8	
9	30					7,5	4	
10		391		8			1	

Проектная деятельность

УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с	**Теоретические вопросы:** 1. Системный подход к управлениюИТ-проектами. 2. Финансирование ИТ- проекта. Видыпроектного финансирования. 3. Проектные риски. 4. Оценка эффективности ИТ- проекта **Практические задания**:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	точки зрения соответствия цели проекта	1. Разработать индивидуальные проекты повыбранной тематике 2. Разработать ИТ-проект в команде **Комплексное задание:** 1. Аналитическое обследование объектаавтоматизации. 2. Анализ предметной области и формированиетребований к информационной системе 3. Анализ существующей организации бизнес(прикладных) и информационных процессов. 4. Постановка задачи автоматизации(информатизации) бизнес-процессов (решениязадач, комплекса задач, подсистем) 5. Работа в группе над проектом, ее результаты поотношению к конечному результату ирефлексии. 6. Защита проекта.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**Теоретические вопросы:** 1. Роли в разработке и реализации ИТ-проекта 2. Создание проектной команды. 3. Функции основных членов команды ИТ-проекта. 4. Мотивация персонала. **Практические задания**: 1. Разработать план индивидуального ИТ- проекта повыбранной тематике 2. Разработать план ресурсов ИТ-проекта вкоманде **Комплексное задание**: 1. Выполнить календарно-ресурсное планирование ИТ-проекта, анализ бюджетныхограничений и рисков 2. Базовое расписание проекта (в MS Project илиProject Liber) 3. Описание ресурсов на разработку проекта 4. План управления рисками и описание мероприятий по их устранению
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	**Теоретические вопросы:** 1. Какие средства коммуникации выделяют при реализации проектной деятельности? 2. Характеристика основных правил сетикета. 3. Какие основные различия выделяют между устной и сетевой коммуникацией? 4. Какие программные средства организации сетевой коммуникации существуют? **Практические задания** Организовать обсуждение основных вопросов по планированию проекта в форуме электронного курса на портале. Решение ситуативных задач на тему сотрудничества в проектах. Примеры. 1. Предложить продумать действия руководителя проектной группы, чтобы помочь своим коллегам проявить себя. Показать, что их роль важна. 2. Провести беседу, направленную на анализ отрицательных проявлений в реализации проекта **Комплексное задание** 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 2. Информационное обеспечение Инфологическая модель – ER-модель в различных нотациях по выбору. 3. Схема данных (Даталогическая модель, Диаграмма классов по выбору), реквизитный состав таблиц (файлов)Экранные

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		формы входных (первичных) документов, формы бумажных документов при необходимости 4. Классификаторы, нормативно-справочная информация 5. Формы выходных (результатных) документов (экранные формы) 6. Математическое обеспечение (формализация решений задач): математические модели; формулы расчетов показателей.
Учебная - эксплуатационная 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	Промежуточная аттестация по учебной-эксплуатационной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-эксплуатационной практике:** 1. Ознакомиться с технической документацией, стандартами, регламентами, используемые на предприятии. 2. Провести обслуживание указанного аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования, компьютерной оргтехники). 2.1. Провести ввод нового средства вычислительной техники в эксплуатацию. 2.2. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники. 2.3. Заменить расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники. 3. Установить и провести обслуживание указанного в задании на практику программного обеспечения (персональных
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 3.1. Установить операционную систему на персональном компьютере и сервере, а также провести настройку интерфейса пользователя. 3.2. Описать параметры администрирования операционной системы персональных компьютеров и серверов. 3.3. Установить и настроить работу периферийных устройств и оборудования. 3.4. Установить и настроить прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов. 3.5. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения. 4. Провести модернизацию аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 4.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач. 4.2. Удалить и добавить компоненты персональных компьютеров и серверов, заменить их на совместимые. 4.3. Заменить, удалить и добавить основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. 5. Провести модернизацию программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 5.1. Обновить и удалить версии операционных систем персональных компьютеров и серверов. 5.2. Обновить и удалить версии прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов. 5.3. Обновить и удалить драйверы устройств (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 6. Дать общую характеристику АРМ студента (состав компьютера и тип ОС). 7. Описать порядок работ по установке OVB. 8. Описать порядок работ по созданию в среде OVB виртуальной машины с гостевой ОС. 9. Описать порядок работ по установке в хостовой ОС следующего целевого ПО: 9.1. NetEmul 9.2. Archi 9.3. DBeaver 9.4. QUCS 10. Описать порядок работ по установке в гостевой ОС следующего целевого ПО: 10.1. NetEmul 10.2. Archi 10.3. DBeaver 10.4. QUCS 11. Подготовить и защитить отчет по практике.
Экспедиция обучения служением		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели	Тест: 1. Проект – это:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	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 результата; в) процесс опытного выбора альтернатив для достижения результата; г) процесс рационального выбора альтернатив для достижения результата. 3. Проблема - это: а) реальное противоречие, которое должно быть устранено; б) алгоритм обработки информации в процессе разработки управленческих решений; в) анализ деятельности предприятия за истекший период; г) все ответы верны. 4. Управление проектами – это: а) наука; б) искусство; в) раздел стратегического менеджмента г) образовательная деятельность 5. Цель проекта – это … а) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного + осуществления проекта в заданных условиях его выполнения; б) направления и основные принципы осуществления проекта; в) получение прибыли; г) причина существования проекта.
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и 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 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использова-	**Практическое задание** Предложите возможные проекты на тему экологии. Пример комплексного задания. Задание 1: Опишите, как распределяются роли в команде вашего проекта? Кто является лидером? Обоснуйте ответ. Задание 2. Найдите примеры гуманитарных интернет-проектов. Составьте рейтинг. Обоснуйте свое мнение.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ния и/или совершенствования	
УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Социальное партнерство		
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	**Теоретические вопросы:** 1. Сущность и содержание социального партнерства. 2. Базовые категории в теории социального партнерства. 3. Роль социального консенсуса в социальном партнерстве. 4. Социальное партнерство в сфере занятости населения. 5. Социальное партнерство в сфере образования. 6. Социальное партнерство в третьем секторе. 7. Социальное партнерство в сфере медико-социальной работы. 8. Опыт социального партнерства за рубежом и в России. 9. Деятельность Международной организации труда в сфере социального партнерства. 10. Зарубежные модели социального партнерства. 11. Социальное партнерство в России. 12. Основные формы участия работников в управлении организацией. 13. Роль механизмов социального партнерства в предупреждении трудовых споров. 14. Индивидуальные трудовые споры как виды трудовых конфликтов: пути разрешения. 15. Возможности участия представителей сторон социального партнерства в разрешении индивидуальных трудовых споров. 16. Коллективные трудовые споры и порядок их разрешения в России. 17. Особенности примирительных процедур при разрешении коллективных трудовых споров. Право на забастовку и его ограничения. 18. Групповая сплоченность как консолидация членов команды. 19. Влияние психологических характеристик индивидов на сплоченность команды. 20. Управление психологическим климатом в команде. 21. Командообразование как фактор эффективной совместной деятельности 22. Теоретические аспекты, этапы, способы командообразования. 23. Характеристика понятия команды, роль личности в ней. 24. Стратегическое мышление руководителя как форма делового проектирования. 25. Процесс формирования руководителем управленческой команды. 26. Психологические основы профессионального лидерства в команде. 27. Социально-психологические средства повышения креативности команды. 28. Социально-психологические методы повышения эффективности совещаний. 29. Социально-психологические методы обеспечения эффективности переговорного процесса. 30. Этапы развития команд в организации.
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаи-	**Теоретические вопросы:** 1. Составление шаблонов и схем коллективных переговоров, применяемых в российской практике.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	модействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	2. Разработка стратегии разрешения трудового спора с участием социальных партнеров (работа группами). 3. Возможные пути совершенствования механизмов участия работников в управлении организацией.
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	**Практическое задание:** 1. Проанализируйте собственные проблемы в общении. Наметьте возможные пути их преодоления. 2. Тест «Командные роли» Р.М. Белбина, методика MYERS-BRIGGS 3. Анализ конфликтных ситуаций (формула конфликта и динамика развития), определение мер профилактики обстоятельств, 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).
Производственный менеджмент		
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:** 1.Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 2.Общая характеристика организации: вертикальное разделение труда и уровни управления. Структура организации и норма управления. Горизонтально-интегрированные и вертикально-интегрированные структуры. 3. Общая характеристика организации: горизонтальное и вертикальное разделение труда. Подразделения предприятия: цехи, отделения, участки. 4. Функция организация взаимодействия на предприятии. Формирование структуры организации и делегирование полномочий. Формирование матричных (проектных) организационных структур в условиях внедрения инновационных разработок. 5. Функция мотивации персонала. Методы управления персоналом и материальное стимулирование. Сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации в менеджменте. 6. Организация и планирование оплаты труда. Общая характеристика форм и систем оплаты труда: системы повременной и сдельной форм оплаты труда. Условия и особенности применения различных систем оплаты труда.
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	**Теоретические вопросы:** 1. Роль человеческого фактора в организации: поведенческий подход в управлении. Поведение отдельных людей и поведение людей в группах как фактор мотивации персонала. 2. Руководство и управление: общая характеристика форм власти и влияния в организации. Использование методов убеждения и методов участия подчиненных в управлении организацией. 3. Лидерство и стиль руководства. Использование управленческой решетки Блейка-Мутон и модели Херси-Бланшара для выявления оптимального стиля лидерства руководителя для конкретного уровня развития персонала. 4. Контроль как функция управления. Роль контроля в обеспечении результатов деятельности. Предварительный, текущий и заключительный контроль. Информационно-управляющие системы.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Практические задания Цель – овладеть методикой «мозгового штурма». Деловая игра «мозговой штурм» («мозговая атака») – продуктивный способ выдвижения новых идей. Нередко бывает так, что сложная проблема, не поддавшаяся решению традиционными способами, неожиданно получала оригинальное решение методом «мозгового штурма». Он развивает мыслительные процессы, способность абстрагироваться от объективных условий и существующих ограничений, умение сосредоточиться на какой-либо узкой актуальной цели и т. д. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ Сначала надо поставить проблему, обосновать задачи для поиска решения, определить условия коллективной работы, выдать студентам правила поиска решения и поведения в процессе «мозговой атаки». Затем формируются несколько рабочих групп (по 3–5 чел.) и экспертная группа (3–5 чел.), обязанностью которой будут разработка критериев, оценка и отбор наилучших идей. Потом проводится разминка: упражнения в быстром поиске ответов на поставленные вопросы. Задача этого этапа – помочь студентам максимально освободиться от воздействия психологических барьеров (неловкости, стеснительности, замкнутости, скованности и т. п.). Затем следует непосредственно «мозговой штурм» поставленной проблемы. Предварительно еще раз уточняется задача, напоминаются правила поведения в ходе игры. Генерирование идей начинается по сигналу ведущего одновременно во всех рабочих группах. К каждой группе прикрепляется эксперт из числа студентов, задача которого – фиксировать на бумаге выдвигаемые идеи. Затем идет оценка и выбор лучших идей. Пока эксперты на основе избранных критериев отбирают идеи, рабочие группы отдыхают. После этого делается сообщение экспертов о результатах «мозговой атаки», происходит всеобщее обсуждение итогов работы, оценка наилучших идей, их обоснование и публичная защита. Принимается коллективное решение. Состав игровых групп: три рабочие группы по 3–5 чел.; экспертная группа – 3–5 чел. Регламент игры: постановка проблемы, формирование групп – 10 мин; разминка – 15–20 мин; «мозговой штурм» – 20–25 мин; оценка и выбор лучших идей – 10–15 мин; итого – 1 ч 10 мин.
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	**Практические задания** Используя данные и материалы производственной практики постройте фактический поток создания ценности на выбранном предприятии. Ваш отчет, помимо карты ПСС, должен содержать подробное текстовое описание производственного процесса предприятия или процесса основной деятельности. Ваше описание процесса должно стать информационной базой для разработки карты текущего потока создания стоимости. В отчет также должны войти: - перечень условных обозначений и символов, используемых Вами при разработке карты текущего ПСС; - алгоритм выполнения Карты ПСС, содержащий комментарии разработчика.
Экспедиция обучения служением		
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное	Тест: 1. Дайте определение понятию «Команда» а) Команда – группа единомышленников, решающих общую задачу и обладающих взаимодополняющими навыками и качествами. Для достижения стоящей перед ними цели члены команды вместе формулируют задачи и стратегию работы, за которую они несут взаимную ответственность. б) Команда – это автономный самоуправляемый коллектив профессионалов, способный оперативно, эффективно и качественно решать поставленные перед ним задачи.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	в) Команда – это группа людей, которые выполняют определенную работу за денежное вознаграждение. 2. Дайте определение понятию «командообразование» а) Командообразование (team building) – это нестандартные методы воздействия и управления коллективным разумом, воспитание командного духа путем организации корпоративного отдыха, целью которого является сплочение коллектива. б) Командообразование – это группа специалистов, которая участвует в целенаправленном процессе, позволяющем эффективно реализовывать их профессиональный, интеллектуальный и творческий потенциал. в) Командообразование, или тимбилдинг (англ. Team building — построение команды) — термин, обычно используемый в контексте бизнеса и применяемый к широкому диапазону действий для создания и повышения эффективности работы команды. 3. Назовите основные принципы формирования команды а) Добровольность вхождения в команду, коллективное выполнение работы, коллективная ответственность. б) Принцип профессионализма, принцип единоначалия, принцип свободы самоопределения действий. в) Принцип мотивации/ стимулирования членов команды за конечный результат 4. Социум оценивает значимость группы по а) действиям лидера группы; б) планам работы группы; в) действиям каждого члена группы; г) результату совместной деятельности. 5. Человек, который ведет других за собой, задает направление и темп движения, заряжает энергией, воодушевляет, показывает пример, привлекает к себе людей, нацелен на преобразование и развитие – это а) менеджер; б) лидер; в) руководитель; г) начальник.
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	**Теоретические вопросы:** 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 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		своей мини-группы на тему того, в чем он видит свой вклад в деятельность всей команды. Если кто-то из участников затрудняется, остальные члены его мини-группы могут ему помочь сформулировать свой доклад. Группам дается 10 минут на подготовку. После этого один участник от каждой мини-группы выступает и рассказывает о каждом в своей группе. Выводы: 1. Можно подчеркнуть, насколько разные мнения о собственном вкладе прозвучали, подчеркнуть то, что в хорошей команде максимально используются индивидуальные особенности и сильные стороны каждого. 2. Можно подчеркнуть, что вносить свой вклад в команду можно по-разному — выполняя определенные профессиональные или организаторские функции либо влияя психологически на атмосферу в команде (вселяя энтузиазм и уверенность в своих силах либо сглаживая конфликты и т.д.). После этого можно перейти к более подробному рассмотрению ролей в команде. Пример комплексного задания. Составьте план-график для своего проекта, таблицу ресурсов и рисков.
УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
Иностранный язык		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	**Практические задания:** 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений. 3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера 4. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения. 5. Используйте предложенные фразы и составьте собственную автобиографию. 6. Расположите части резюме в правильной последовательности
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	**Практические задания:** 1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 2. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики. 3. Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация. 4. Дополните мини диалог, используя предложенные ниже реплики. 5. Расположите части письма в правильной последовательности. 6. Определите тип письма. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения.
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	**Практические задания:** 1. Составьте доклад / подготовьте презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения. 2. Дополните мини диалог, используя предложенные ниже реплики. 3. Выпишете предложения из текста, передающие его основную идею. 4. Прочитайте текст и проанализируйте полученную информацию. Ответьте на вопросы к прочитанному тексту. 5. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения.
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом	**Практические задания:** 1. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения 2. Составьте доклад / подготовьте презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	аудитории и цели общения	Подготовьте проект по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	**Практические задания:** 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами. 2. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера. 3. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения. 4. Дополните мини диалог, используя предложенные ниже реплики. Расположите части диалога в правильной последовательности.
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	**Теоретические вопросы:** 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 3. Определите стиль текста: *«Салат «Витаминный». Стручковую фасоль разморозить, воду слить. Обжарить на растительном масле до готовности. Выложить в миску и остудить. Грибы порезать ломтиками и тоже обжарить на растительном масле. В миске смешать фасоль, грибы, заранее приготовленную морковь по-корейски и оливки, порезанные половинками. Посолить. Хорошо перемешать и дать настояться 20-30 минут. Выложить на блюдо и посыпать кунжутными семечками»* а) художественный б) официально-деловой в) научный г) публицистический д) разговорный **Практические задания:** Прочитайте предложения. Укажите случаи стилистически неудачного использования предлогов *ввиду* и *вследствие*. 1. Ввиду возросшей антропогенной нагрузки на экосистему города во много раз ухудшились почти все показатели качества

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		воды. 2. Инкассовые поручения были исполнены банком ввиду отсутствия денежных средств на счетах налогоплательщиков. 3. Вследствие большого объема работ по ликвидации последствий протечек в квартиры через кровлю обслуживающая организация ООО «Жилкомсервис №2» устранит следы протечек в указанной квартире до конца текущего года. 4. Трудовой договор прекращен ввиду нарушения его условий. 5. Вследствие предполагаемой модернизации предприятия необходимо пересмотреть штатное расписание. 6. Ввиду наводнения эвакуированы местные жители.
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	**Теоретические вопросы:** 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 3. Выделите языковые модели, выражающие коммуникативные цели приведенного ниже делового послания. Определите жанровое наполнение письма: *«Уважаемый (-ая) [имя получателя]!* *С удовольствием сообщаем, что в Ваш адрес (дата) отправлен очередной контейнер на общую сумму …, в том числе железнодорожные расходы.* *Позвольте обратить Ваше внимание, что по условиям договора данная сумма должна быть оплачена Вами в течение 10 дней с момента получения товара.* *Будем признательны, если Вы найдете время и сообщите конкретную дату прихода контейнера».* а) «сообщение» + «требование» + «доказательство» б) «сообщение» + «напоминание» + «просьба» в) «извещение» + «сообщение» + «благодарность» г) «извещение» + «требование» + «просьба» **Практические задания:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		I. Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, просьба, ответ, сопроводительное письмо). Ответ обоснуйте. 1. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту 130 9001. 2. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45. 3. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас. 4. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Кольмекс» осуществляет поставки в Россию концентрата циркониевого порошкообразного (КЦП) производства Вольногорского ГГМК. Поставки осуществляются в г. Ростове н/Д. партиями по 10–15 т. автомобильным транспортом. 5. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004. 6. Напоминаем Вам, что в соответствии с договором 24-16 от (дата) Вы должны завершить разработку проекта до (дата). Просим Вас сообщить о состоянии работы. 7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтвердить. II. Определите коммуникативные функции данных языковых моделей. Закончите фразы деловых писем. 1. На основании договора о намерениях… 2. В ответ на Вашу просьбу… 3. Считаем необходимым еще раз напомнить Вам… 4. Ставим Вас в известность о… 5. Ваше предложение отклонено… 6. Мы можем предложить Вам… 7. Мы будем весьма признательны Вам за участие в… 8. Убедительно просим Вас…
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	**Теоретические вопросы:** 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 **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. 5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу. 6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов. 7. Предполагаемый район геологоразведки изобиловал болотами, несметным количеством комаров. 8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени. II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (два варианта ответа): а) диспетчеры, повары б) кремы, куполы в) директоры, ректоры г) бухгалтеры, договоры Пример комплексного задания по курсу: Отредактируйте электронное письмо так, чтобы оно соответствовало требованиям, предъявляемым к данному жанру. Наташа, привет! Документы за июнь и июль по вчерашним договоренностям отправлены сегодня, и также высылаю еще в приложении закрывающие документы. То, что отправили с курьером сегодня, у вас уже должно быть. Отправили для Петровой Натальи. Как получишь, отпишись, пожалуйста. Если чего-то не хватает, дошлем обязательно. Также сообщи, все ли в порядке с документами в приложении. Еще я не высылал тебе закрывающие документы по клиентам «Экспресс-1» и «Экспресс-2» за июнь-июль. Так как у нас нет от вас денег по ним. Когда ждать от вас денег? По доп. бюджету за июль высылаю закрывающие документы в электронном виде. Можем подписывать, если все нормально. С уважением, Иван Иванов
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит	**Теоретические вопросы:** 1. Деловая риторика.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	свое выступление с учетом аудитории и цели общения	1) Специфика жанра информационного сообщения. 2) Специфика жанра критики подчиненного. 3) Специфика жанра предложения. 4) Специфика жанра возражения. 5) Специфика жанра консультации. 6) Специфика жанра мнения. 7) Специфика жанра просьбы. 8) Специфика жанра комплимента. 9) Специфика жанра похвалы. 10) 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 **Практические задания:** Прочитайте консультацию, данную на сайте «Юридической службы по защите прав журналистов и блогеров» (http://media-urist.ru/). Является ли текст информативно насыщенным и доступным для понимания, формирует ли он у адресата четкое и ясное представление о предмете речи? Напишите речь-консультацию на тему в соответствии с вашим родом деятельности (например: «Надо ли выбирать профессию журналиста?», «Где найти информационный повод для студенческого молодежного сайта «Campus74.ru»?» и др.). «***Обязана ли редакция выплачивать авторское вознаграждение журналисту, работающему в штате?*** В силу ст.1295 Гражданского кодекса РФ, исключительное право на служебное произведение принадлежит работодателю, если трудовым или гражданско-правовым договором между работодателем и автором не предусмотрено иное. Если работодатель в течение трех лет начнет использование служебного произведения или передаст исключительное право другому лицу, автор имеет право на вознаграждение. Автор приобретает указанное право на вознаграждение и в случае, когда

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		работодатель принял решение о сохранении служебного произведения в тайне и по этой причине не начал использование этого произведения в указанный срок. Размер вознаграждения, условия и порядок его выплаты работодателем определяются договором между ним и работником, а в случае спора – судом. Право на вознаграждение за служебное произведение неотчуждаемо и не переходит по наследству, однако права автора по договору, заключенному им с работодателем, и не полученные автором доходы переходят к наследникам. Из приведенных норм закона следует, что выплата авторских гонораров а) является обязательной и не может быть поставлена в зависимость от финансового состояния предприятия, б) размер и порядок выплаты авторского гонорара прописывается в локальных актах. При этом, исходя из общих принципов разумности и справедливости, он не должен носить символический (формальный) характер и должен реально компенсировать интеллектуальный авторский труд». *II.* Познакомьтесь с речью-мнением. Сформулируйте суть позиции автора. Оцените речь по следующим параметрам: структура, логичность, последовательность, содержательность и соответствие теме. Исправьте недочеты, если такие имеются. Член Совета Союза Предпринимателей, директор ООО «Бизнес Персонал» Ротанова Юлия Михайловна. «Многие родители, желая дать ребенку возможность попробовать заработать собственные деньги, приучить к труду, пониманию производственных отношений, хотели бы устроить его на посильную ему работу. Но сегодня, к сожалению, официально трудоустраивать подростка мало кто желает. Я недавно принимала участие в обсуждении важного вопроса: «Трудоустройство несовершеннолетних в летний период времени». Все больше организаций не готовы оформить молодежь к себе на предприятие. Причины – большое количество необходимых документов, боязнь проверок, необходимость отдельного учета несовершеннолетних, высокая стоимость медкнижек. В итоге, только каждый седьмой школьник смог в прошлое лето найти подработку. А желающих – только официально зарегистрированных – было в Новгороде больше 1200, то есть по факту раза в два, наверное, больше. Различные ведомства насочиняли столько регламентирующих документов, что работодатели, имея фронт работ и желание взять на работу подростков, не желают окунаться в этот документооборот. Что нужно сделать сегодня, чтобы работодатель был заинтересован выполнять столь важную миссию, как трудоустройство несовершеннолетних? Пока подростки и их родители набегаются с документами, и лето уже проходит. Кто-то из родителей, конечно, выходит из положения, оформляясь по документам сам, а трудовые обязанности поручая ребенку. Работодатели иногда подкидывают работу без документов с оплатой наличными – дети довольны, родители тоже, службы не знают, спят спокойно.... работа сделана, клиенты довольны, чиновники не нужны. Нужен упрощенный порядок работы с подростками. Ведь призывая в очередной раз бизнес выполнять важную социальную функцию, Государство должно предложить мотивационную составляющую, а не надзирательную и карательную. Мотивационной составляющей сегодня нет. А вот перечень законов, которые должен соблюдать работодатель при трудоустройстве подростка, состоит из 13 пунктов. Когда усилится мотивирующая роль Государства в вопросе трудоустройства несовершеннолетних, проблема начнет решаться».
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсу-	**Теоретические вопросы:** 1. Стандарты делового стиля. 2. Правила телефонной коммуникации. Тесты: I. Как Вы отреагируете на конфликтную ситуацию по телефону?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ждения	1. Выскажу всё, что думаю о собеседнике. 2. Сделаю непонимающий вид. 3. Постараюсь перевести разговор в иное русло. 4. Подберу здравые аргументы, чтобы ответить на все претензии. II. Вы обещали перезвонить, решив проблему к определенному сроку. Однако решить ее не удается. Что делать? 1. «Позвоню, когда решу; раз не звоню, значит, не решил еще». 2. «Позвоню и договорюсь о новом сроке». 3. «Если есть нужда, позвонит сам». 4. «Обойдусь». III. Вы не поняли своего собеседника из-за плохой дикции, Вы ему скажете: 1. Не понял… что?! 2. Говорите четче. 3. Выражайтесь понятней. 4. Могу ли я задать вам несколько вопросов, чтобы убедиться в правильности моего понимания? **Практические задания:** Прочитайте переписку, данную ниже (сохранена пунктуация и орфография автора). Чем вызвано повторное обращение клиента в компанию? Как называется данная речевая ошибка. Устраните ее, написав 1 письмо-ответ на вопрос клиента. Кому: ТТК Добрый день! Спасибо, что представили все закрывающие документы! Просмотрели акт сверки и все свои чеки и нашли небольшие недочеты. Две оплаты в октябре и ноябре не дошли. Хотя Ваши сотрудники нас уверяли, что оплаты через терминал возможны. Чеки прикрепляем. Ждём Ваших рекомендаций по поводу наших дальнейших действий. Спасибо!
УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Отечественная история		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	**Теоретические вопросы:** 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Первая мировая война и Россия. 3. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 4. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 5. Русь в IX – XII вв. 6. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 7. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. 8. Иван Грозный: реформы и опричнина. 9. Смутное время в России. 10. Россия в XVII в. 11. Русская культура в IX – XVII вв. 12. Преобразования традиционного общества при Петре I.

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		13. Эпоха дворцовых переворотов 1725-1764. 14. Правление Екатерины II. 15. Россия в первой половине XIX в. 16. Россия во второй половине XIX в. 17. Русская культура в XVIII – начале XX вв. 18. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. 19. Россия в 1917 г. 20. Великая российская революция 1917 и ее основные этапы 21. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 22. Образование СССР 1922-1941 гг. 23. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 24. СССР в годы Великой Отечественной войны. 25. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования. 26. СССР в 1965 – 1991 гг. 27. Особенности развития советской культуры. 28. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2022-е гг.) Тесты: 1. Куликовская битва: 1. 1237 г.; 2. 1480 г.; 3. 1223 г.; 4. 1380 г. 2. Опричнина: 1. 1565-1572 гг.; 2. 1598-1605 гг.; 3. 1550-1572 гг.; 4. 1556-1582 гг. 3. Созыв первого Земского собора: 1. 1549 г.; 2. 1497 г.; 3. 1613 г.; 4. 1649 г. 4. Третьиюньская монархия:

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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.; 3. 1711 г.; 4. 1714 г. 10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева: 1. 1801-1803 гг.;

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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.; 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.

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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. 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:

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

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4. 1199 г.

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

Практические задания::

Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:
1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»;
2. проведение губной реформы;
3. строительство белокаменного Московского Кремля;
4. царствование Бориса Федоровича Годунова.
Ответ: _____

2. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I:
1. ограничение свободы книгопечатания;
2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»;
3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»;
4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам;
5. упразднение дворянских собраний в губерниях.
6. начало создания военных поселений.
<table>
<tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Код инди-катора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
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».
<table>
<tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

6. Установите соответствие между датами и событиями:
1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания;
2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП;
3. 1903 г. В) Ленский расстрел;
4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина;
Д) отмена подушной подати.
Ответ: _____

7. Ранее других произошло:
1. начало возведения Берлинской стены;
2. Карибский кризис;
</td></tr>
</table>

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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 неграмотности;
3. 1918 – создание ВЧК;
4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов;
5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.

9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV:
1. путешествие Афанасия Никитина в Индию;
2. проведение Стоглавого собора;
3. создание приказной системы;
4. созыв первого Земского собора;
5. «Стояние на реке Угре»;
6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.

Группа А			Группа Б		

10. Соотнесите события и годы:

1. 1917;	А) создание Временного правительства;
2. 1918;	Б) конфликт на КВЖД;
3. 1922;	В) начало первой пятилетки;
4. 1928.	Г) созыв Учредительного собрания;
	Д) образование СССР.

Ответ: _____

11. В XV веке княжил:
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;

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

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
5. секуляризация церковных и монастырских земель;
6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам.

<table>
<tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

18. Соотнесите событие и год:
1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990;
2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996;
3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989;
4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991;
Д) 1993.
Ответ: _____

19. Организация, созданная ранее других:
1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»;
2. «Северный союз русских рабочих»;
3. «Земля и воля»;
4. «Освобождение труда».

20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:
1. «Ледовое побоище» на Чудском озере;
2. строительство белокаменного Московского Кремля;
3. княжение Василия I Дмитриевича;
4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского);
5. съезд князей в Любече.
Ответ: _____
</td></tr>
<tr><td>УК-5.3</td><td>Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур</td><td>
В течение семестра студентам предлагается поучаствовать в нескольких проектах .
1. Кейс. Создание исторических мемов. Студент сам выбирает период из курса истории и представляет созданные им самим мемы в соответствии с той темой курса, к которой этой мем был подготовлен. На образовательном портале студенты всей группы имеют возможность также увидеть полностью коллекцию мемов и проголосовать за более понравившийся. Главное условие – это должна быть оригинальная авторская работа. Время выполнения – в течение семестра.
2.Изучение истории семьи с помощью интервью родителей, бабушек и дедушек. Задание рассчитано на 6 недель и должно быть представлено к концу семестра в рамках семинаров по второй половине 20 века, а также должно быть выложено на образовательном портале, где студенты могут также принять участие во взаимооценивании друг друга. Историю семьи студент может
</td></tr>
</table>

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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		32. Какие важные военные операции были проведены в ходе Первой мировой войны? 33. Каковы временные рамки деятельности Государственных Дум Российской империи и их состав по партийной принадлежности? 34. Как развивались события в стране в 1905-1907 гг.? 35. Какие основные события происходили во время Февральской революции 1917 г.? 36. В течение какого периода действовало каждое из Временных правительств в 1917 г.? 37. Какие правовые акты были приняты в первые годы советской власти? 38. Какие внешнеполитические акции характерны для советского государства в 1920-1930-е гг.? 39. Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать? 40. Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых пятилеток? 41. Когда и какие наиболее значимые битвы происходили в годы Великой Отечественной войны? 42. Какие знаменательные даты времени хрущевской «оттепели» можно назвать? 43. Какие Постановления руководства СССР второй половины 1960-х – первой половины 1980-х гг. посвящались экономическим проблемам? 44. Когда были приняты Конституции СССР? 45. Какова роль СССР в послевоенном развитии мира? 46. Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.? 47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки? 46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.? 48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.? 49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию? 50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии? 51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?
История Великой Отечественной войны		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	**Теоретические вопросы:** 1. Процесс подготовки Советского Союза к войне: внешнеполитическая деятельность государства. 2. Германия и Советский Союз в преддверии столкновения: экономический потенциал, военная доктрина и состояние вооруженных 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		12. Наступательные операции Красной Армии 1944-1945гг. 13. Освобождение Европы от нацизма. Берлинская военная операция. 14. Военная техника Второй мировой войны. 15. Полководцы и солдаты. Герои и подвиги. 16. Участие Советского Союза в боевых действиях против Японии. 17. Оккупационный аппарат управления. Нацистская пропаганда и план «Ост». 18. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения. 19. Холокост: уничтожение, сопротивление, спасение. 20. Проблема военного плена. 21. Движение сопротивления на оккупированных территориях СССР: партизаны и подпольщики. 22. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны. 23. Эвакуация промышленного потенциала и населения страны в восточные регионы СССР. 24. Развитие экономического и оборонного потенциала СССР в годы войны. 25. Организация управления страной в условиях военного времени. Государство и общество. 26. Повседневная жизнь городского населения и сельских жителей в условиях войны. 27. Идеология и пропагандистская работа. 28. Культура и искусство в условиях военного времени. 29. Великая Отечественная война и Магнитогорск. 30. Становление антигитлеровской коалиции. 31. Конференции союзников и их решения. 32. Итоги Великой отечественной войны и причины победы СССР. 33. Суды над военными преступниками. Нюрнбергский международный трибунал: историческое значение и уроки для современности. 34. Итоги Второй мировой войны и формирование нового миропорядка. 35. Война в памяти поколений россиян.
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	Пример оценочных средств: - Разработайте предложения по созданию музейной экспозиции, посвященной истории Великой отечественной войны (в музее школы или корпоративном музее предприятия) - Дайте собственную оценку событиям Холокоста, подкрепляя ее аргументами. Обоснуйте необходимость сохранения памяти о трагедии Холокоста и воспитательном потенциале толерантного отношения людей друг к другу. - Напишите эссе на тему: «Как в нашей семье хранится память о Великой отечественной войне».
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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% 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 чѐткая 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 на-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		званных „Веселые ребята—, наши летчики-герои сбили десятки фашистских стервятников и закончили войну над Берлином». 1) Шаляпин 2) Вертинский 3) Лундстрем 4) Утесов 9. Когда впервые в мире на Магнитогорском металлургическом комбинате произведена прокатка на блюминге танковой броневой стали на лист 1) 22 июня 1941 2) 28 июля 1941 3) 25 ноября 1941 4) 23 февраля 1942 10. В годы Второй мировой войны СССР получал от союзников, прежде всего от США, бесплатные поставки вооружения и продовольствия. Эта помощь получила название 1) ленд-лиз 2) репарации 3) контрибуции 4) план Маршалла 11. В конце 70-х годов состоялась всемирная телепремьера голливудского многосерийного художественного фильма, посвященного истории вымышленной семьи немецких евреев Вайссов. Именно после выхода этого фильма в США и других странах возникли многочисленные центры и музеи Холокоста. Назовите название фильма. 1) Праведник 2) Холокост 3) Дневник Анны Франк 4) Нюрнбергский эпилог 12. Всегда ли день Победы в СССР был выходным днѐм? 1) Да, так как 8 мая 1945 года вышел соответствующий указ Президиума Верховного Совета СССР 2) С 1945 по 1947 год — выходной, далее, до 1965 года рабочий, затем снова нерабочий 3) Нет, не всегда, только с 1955 года 4) Это обычный рабочий день
Культурология		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	**Теоретические вопросы:** 1. В чем состоит проблема определения культуры? Рассмотрите историю понятия «культура» и особенности его употребления в различные исторические периоды. 2. Почему только человек является творцом культуры? Назовите основные функции культуры. 3. Рассмотрите основные понятия культурологии: культура, цивилизация, менталитет, культурная картина мира. 4. Охарактеризуйте проблемы генезиса культуры в свете существующих теорий. 5. Назовите особенности первобытной культуры в контексте проблемы культурогенеза. В чем заключается синкретизм первобытной культуры? 6. Каково значение стабильности и нестабильности в культуре? Рассмотрите понятия «статика» и «динамика» культуры. Охарактеризуйте традиционную культуру. 7. Каковы основы и специфические черты традиционной индо-буддийской культуры?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		8. Каковы особенности традиционной культуры древнего и средневекового Китая? 9. Каковы причины культурных изменений и механизмы культурной динамики? 10. Каковы подходы к определению внутреннего строения культуры? Охарактеризуйте материальную и духовную культуру. 11. В чем заключается многомерность современной культуры? Каковы основные характеристики субкультуры, контркультуры, маргинальной культуры? 12. Каковы виды современной культуры, их соотношение и взаимосвязь? Охарактеризуйте массовую, элитарную, этническую, народную и национальную культуру; назовите сферы культуры. 13. Рассмотрите причины многомерности современной культуры – глобализацию и урбанизацию. 14. Охарактеризуйте феномены культуры: технику, науку, искусство и религию. 15. Что называют «языком культуры»? Какова классификация языков культуры? 16. В чем заключаются проблемы межкультурной коммуникации? Охарактеризуйте процессы интеграции, ассимиляции или аккультурации. 17. Рассмотрите русскую культуру как особый тип. Назовите его значимые характеристики. 18. Каковы исторические представления о культуре? Охарактеризуйте доклассический период развития культурологии (Античность и Средневековье). 19. Каковы исторические представления о культуре? В чем особенности развития представлений о культуре в эпоху Возрождения и Новое время? 20. Рассмотрите модернизм и постмодернизм как явления культуры. 21. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты. 22. Объясните смысл понятий: «индивид», «индивидуальность», «личность». Рассмотрите инкультурацию и социализацию как процессы формирования личности. Охарактеризуйте культурные нормы и ценности. **Тесты:** 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

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		В) в Новое время Г) в XX веке 4. Продукт культурной деятельности человека, любой искусственно созданный объект – это… А) Изобретение Б) Артефакт В) Культура 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 Б) А. Тойнби В) Ф. Энгельс Г) Э. Кассирер 11. Состояние длительной неизменности культуры, при котором резко ограничиваются или запрещаются нововведения – это …

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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**: 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. 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». **Комплексные задания:** 1. Подготовка эссе на тему: «Культура для меня – это …» 2. Напишите рубаи, содержащее мудрое высказывание, в восточном стиле
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философ-	**Теоретические вопросы:** 1. Дайте определение понятию «модернизм», перечислите все известные Вам направления модернизма. 2. Рассмотрите три мнения, представленых по вопросу «человек и машина»: Н. Бердяева, О. Шпенглера, Х. Ортеги-и-Гассета.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ских знаний	Чье мнение кажется Вам наиболее убедительным, в чем оно заключается? Дайте аргументированный ответ. 3. Дайте подробный ответ на вопрос: можно ли считать членов Римского клуба антиглобалистами? Приведите аргументы в защиту своего утверждения. 4. Почему человек признан субъектом и объектом культуры? 5. Каковы различия между понятиями «индивидуальность» и «личность»? 6. Что такое инкультурация? 7. В чём состоит социализация индивида? В чем заключается этика социального поведения? 8. Дайте определение идентификации личности. Чем важен данный процесс? 9. Определите взаимосвязь развития культуры и возникновения глобальных проблем современности. В чем заключаются основы деятельности Римского клуба? Охарактеризуйте понятия: антиглобализация и антиглобалисты. 10. 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 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

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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 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. 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? **Комплекные задания:** 1. Подготовка эссе на тему: «Культура для меня – это …» 2. Разработка проекта «Я-личность!» Мои достижения в области личностного культурного развития
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	**Теоретические вопросы:** 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		вероучения в данной мировой религии? 7. Охарактеризуйте русскую культуру как особый тип. Каковы истоки ее формирования? 8. В чем заключается мессианская сущность русской культуры? Охарактеризуйте русскую культуру в период централизации русского государства. В чем смысл идеи «Москва – третий Рим»? 9. В каких чертах наиболее ярко выражается амбивалентность русской души? 10. Сделайте свой собственный вывод: в чем самое принципиальное отличие русского менталитета от европейского. **Тестирование:** 1. Форма общественной культуры, регулирующая поведение людей в различных ситуациях – это… А) мораль Б) нравственность В) нормы Г) ценности 2. В период правления какой из династий в Китае появился первый император? А) Чжоу Б) Цинь В) Ся Г) Шань 3. Колодезная система земледелия в Китае была названа так, поскольку… А) для земледелия была устроена система колодцев Б) участки орошались с использованием колодезной воды В) наделы земли в целом повторяли очертания иероглифа, обозначающего слово «колодец» Г) колодцы были частью мощной ирригационной системы 4. Основателем современной философской герменевтики считался… А) Н. Я. Данилевский Б) Г. Г. Гадамер В) Й. Хейзинга Г) М. М. Бахтин 5. Когда в русском языке появилось слово «коммуникация»? А) при Екатерине II Б) при Петре I В) при Николае II Г) при Александре III 6. Концентрация в городах промышленности, развитие культурных и политических функций города – черты общего культурного процесса, который получил название… А) глобализация Б) урбанизация В) вэстернизация Г) модернизация

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		7. Процесс усвоения представителями одной этнокультурной группы другой культуры и одновременной утраты собственного культурного облика называется … А) аккультурация Б) коммуникация В) интеграция Г) ассимиляция 8. С чем Конфуций сравнивал государство? А) с огромной машиной Б) с космосом В) с большой семьей Г) с императорской армией 9. Какой из найденных археологами памятников Древнего Египта дал материал для расшифровки письменности древних египтян? А) Розеттский камень Б) Палермский камень В) Палетка фараона Нармера Г) Зодиакальный круг из храма Дендера 10. В культуре Древнего Египта канопа – это … А) ритуальный сосуд Б) божество В) фигурка слуги Г) литературный жанр 11. Главный догмат христианства связан с … А) верой в триединого Бога Б) верой в чудеса Христа В) верой в воскрешение после смерти Г) верой в святых 12. Какая часть Библии считается историей народа? А) Ветхий Завет Б) Новый Завет В) Откровение Иоанна Богослова Г) Евангелие от Матфея 13. По представлениям древних египтян двойником человека является… А) Ба Б) Ка В) Ах Г) Рен 14. Как называется ежедневная пятикратная молитва мусульман?

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		А) закят Б) хадж В) намаз Г) джихад 15. Самой великой пирамидой Древнего Египта является… А) пирамида Миккерина Б) пирамида снофру В) пирамида Джосера Г) пирамида Хеопса 16. В каком веке появилось такое направление христианской церкви как протеставнтизм? А) в XI веке Б) в XVI веке В) в XII веке Г) в XVIII веке 17. Как называется город, где находится главная святыня мусульман – Кааба? А) Стамбул Б) Мекка В) Медина Г) Иерусалим 18. В чем главная цель христианина? А) богатство Б) земные блага и наслаждения В) забота о душе Г) совершение обрядов 19. Когда возник ислам? А) в VII в. н. э. Б) в I в. н. э. В) в I в. до н. э. Г) в VII в. до н. э. 20. Слово «ислам» в переводе с арабского означает А) милость Б) покорность В) радость Г) откровение Практические задания: 1. Составьте развернутую характеристику личности, используя знания, полученные в рамках изучения курса «Культурология» а) «Западный человек». б) «Восточный человек»

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Составьте основные пункты рассуждения по теме: «Русский характер» 3. Рассмотрите мировые религии по трем основным моментам: -религиозное сознание, -культовая деятельность и -религиозные организации. Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему. 4. Представьте собственные рассуждения на тему: «В каких чертах наиболее ярко выражается амбивалентность русской души?» 5. Сделайте свой собственный вывод: в чем самое принципиальное отличие русского менталитета от европейского.
Философия		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	**Теоретические вопросы:** 1. В чем сущность социальных связей и отношений? 2. В чем отличие законов природы от законов общества? 3. В чем состоят источники саморазвития общества? 4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в XIX – XX вв. 5. В чем суть противоречия между личностью и обществом говорил Н. Михайловский: «Пусть общество прогрессирует, но поймите, что личность при этом регрессирует, что если иметь в виду только эту сторону дела, то общество есть первый, ближайший и злейший враг человека, против которого он должен быть постоянно на страже. Общество самим процессом своего развития стремиться раздробить личность, оставить её какое-нибудь одно специальное отправление». 6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями? 7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу? 8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами. 9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свободы». 10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реализована в истории, жизни.
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	**Теоретические вопросы:** 1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение. 2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии. 3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души. 4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. 5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики. 6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени. 7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории. 8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира. 9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека. 10. Проблема бытия в философии.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира. 12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины. 13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество. 15. Экологические риски глобализированного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	***Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий*** (эссе): 1. Отношение к бытию современного человека. 2. Роль эпистемологии в жизни современного человека. 3. Вопросы этики в деятельности современного человека. 4. Роль философии в современном обществе. 5. Софистика в современном мире. 6. Идеализм Платона в современном мировоззрении. 7. Телеология Аристотеля в современной теории развития. 8. Принципы стоицизма в жизни современного человека. 9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. 10. Принципы скептицизма в жизни современного человека. 11. Вера и разум в мировоззрении современного человека. 12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 13. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 14. Конфуцианство и индивидуализм. 15. Философия буддизма и общество потребления. 16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. 22. Свобода и ответственность личности. 23. Проблема человека в современном обществе. 24. Проблема определения смысла жизни. 25. Смысл существования человека. 26. Этические проблемы развития науки и техники. 27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 28. Социальные проблемы развития науки и техники. 29. Проблема развития и использования технологий. 30. Социальное и биологическое время жизни человека. 31. Концепция успеха в современном обществе.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.
УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Личностно-профессиональное саморазвитие		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	**Теоретические вопросы:** Тест: Выберите правильный ответ 1. Постоянное откладывание дел на потом, нежелание выполнять определенные обязанности – это: а) перфекционизм; б) абьюзерство; в) прокрастинация; г) тайм-менеджмент. 2. Умение по собственной инициативе ставить цели и находить пути их решения характеризует человека как: а) решительного; б) целеустремленного; в) настойчивого; г) самостоятельного. Тематика сообщений и докладов Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра) Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80) Хронометраж Список задач или to do list. Постановка целей по схеме SMART. **Практическое задание** Подберите блок диагностических методик, способных отследить личностно-профессиональное саморазвитие работника направления, по которому Вы обучаетесь. Обоснуйте.
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	**Теоретические вопросы:** Тест: Выберите правильный ответ 1. Подлинная (достигнутая) идентичность является показателем психической … человека, его способности самостоятельно решать проблемы, которые ставит перед ним жизнь, и самому нести ответственность за принятые решения. а) зрелости; б) инфантильности;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		в) кризисности; г) молодости. 2. Человека как индивида характеризует: а) индивидуальный стиль деятельности; б) мотивационная направленность; в) моральные качества; г) средний рост. Тематика сообщений и докладов 1. Понятие профессионально-личностное саморазвитие в трудах отечественных и зарубежных исследователей. 2. Особенности профессионального самосознания у представителей разных профессий. 3. Стадии профессионального развития. 4. Самоактуализация как высший уровень саморазвития личности. 5. Стадии профессионального развития Д. Сьюпера. 6. Адаптационная модель саморазвития. 7. Причины профессиональной деформации. 8. Профилактика профессиональной деформации. 9. Кризис профессионального саморазвития: причины, пути развития. 10. Креативная личность: понятие, признаки, приемы развития профессиональной креативности. 11. Стресс: его причины и профилактика. **Практическое задание** Какие решения можете принять Вы, как директор предприятия того направления, по которому Вы обучаетесь, по мотивации личностно-ориентированного саморазвития работников. Обоснуйте.
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	**Теоретические вопросы:** Тест: Выберите правильный ответ 1. Оценка личностью себя, своих возможностей, личностных качеств и места в системе межличностных отношений называется: а) самопрезентацией; б) сомовосприятием; в) самоощущением; г) самооценкой. 2. К качествам, определяющим … , относятся гибкость, профессиональная мобильность, умение «презентовать себя»; владение методами решения большого класса профессиональных задач, способность справляться с различными профессиональными проблемами, уверенность в себе, ответственность, ориентация на успех, готовность постоянно обогащать свой опыт. а) опыт специалиста; б) профессиональную деформацию специалиста в) конкурентоспособность специалиста; г) другое. Тематика задания На основании составленного психологического автопортрета составьте траекторию собственного профессионального роста в

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		соответствии с требованиями рынка труда. **Практическое задание** Продиагностируйте себя минимум по семи диагностическим методикам и составьте психологический автопортрет по следующему плану: Название теста. Результат теста. Распишите как этот результат проявляется именно у вас; Пропишите рекомендации себе для личностно-ориентированного саморазвития. Пропишите рекомендации себе для личностно-ориентированного саморазвития.
Учебная - научно-исследовательская работа		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Промежуточная аттестация по учебной-научно-исследовательской работе имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-научно-исследовательской работе*:*** 1. Изучить этапы, особенности и методы проведения научного исследования по информатике и ИКТ, основные категории и понятия. 2. Провести анализ направлений научных исследований по современным проблемам и методам прикладной информа-
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		тики и развития ИКТ, включая исследования кафедры бизнес-информатики в области прикладной информатики. 3. Выбрать направление научного исследования и определить проблемы исследования. 4. Ознакомиться с отечественными и зарубежными источниками по выбранному направлению и проблеме исследования и составить перечень. 5. Выбрать тему исследования и обосновать выбор (актуальность) темы. 6. Сформулировать проблему исследования. 7. Определить объект и предмет исследования. 8. Сформулировать цели и задачи исследования. 9. Указать теоретико-методологические основы исследования (методы, информационная база исследования). 10. Сформулировать практическую значимость работы. 11. Сформулировать положения, выносимые на защиту. 12. Указать, где и посредством чего осуществлялась апробация результатов проведенной работы. 13. Подготовить материалы для участия в конференциях различного уровня с публикацией тезисов, докладов. 14. Подготовить и защитить отчет по практике.
УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Физическая культура и спорт		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы к зачету** 1. Назвать причины возникновения физической культуры и спорта. 2. Перечислить средства физической культуры. 3. Дать характеристику уровням сформированности физической культуры личности. 4. Связь физического воспитания с другими видами воспитания. 5. Назвать методические принципы физического воспитания. 6. Перечислить методы физического воспитания. 7. Особенности организации самостоятельных занятий по физической культуре. 8. Название и задачи профессионально-прикладной физической подготовки. 9. Цель и задачи производственной физической культуры. 10. Формы производственной физической культуры. 11. Основные требования к составлению комплексов производственной физической культуры с учетом профессии. 12. Физические качества и их роль в профессиональной подготовке студентов. 13. Определение силы и способы ее воспитания. 14. Определение гибкости и способы ее воспитания. 15. Определение выносливости и способы ее воспитания. 16. Определение координационных способностей и способы их воспитания. 17. Определение быстроты и способы ее воспитания. 18. Определение спорта и его роль в профессиональной подготовке студентов. 19. Комплекс ГТО и его роль в физическом воспитании человека. 20. Дать характеристику современным оздоровительным технологиям

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	***Практические задания:*** 1. Определить с помощью критериев свой уровень сформированности физической культуры личности; *Критериями, по которым можно судить о сформированности физической культуры личности, выступают объективные и субъективные показатели.* *Опираясь на них, можно выявить существенные свойства и меру проявления физической культуры в деятельности. К ним относятся:* *1.степень сформированности потребности в физической культуре и способы ее удовлетворения;* *2.интенсивность участия в физкультурно-спортивной деятельности (затрачиваемое время, регулярность);* *3характер сложности и творческий уровень этой деятельности;* *4.выраженность эмоционально-волевых и нравственных проявлений личности в физкультурно-спортивной деятельности (самостоятельность, настойчивость, целеустремленность, самообладание, коллективизм, патриотизм, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность);* *5.степень удовлетворенности и отношение к выполняемой деятельности;* *6.проявление самодеятельности, самоорганизации, самообразования, самовоспитания и самосовершенствования в физической культуре;* *7.уровень физического совершенства и отношение к нему;* *8.владение средствами, методами, умениями и навыками, необходимыми для физического совершенствования;* *9.системность, глубина и гибкость усвоения научно-практических знаний по физической культуре для творческого использования в практике физкультурно-спортивной деятельности;* *10.широта диапазона и регулярность использования знаний, умений, навыков и опыта физкультурно-спортивной деятельности в организации здорового стиля жизни, в учебной и профессиональной деятельности.* 2. Составить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. При составлении необходимо придерживаться методики. *Методика производственной гимнастики* включает два компонента: методику составления комплексов производственной гимнастики и методику их проведения в режиме рабочего дня. Методики составления и проведения комплексов в различных видах производственной гимнастики имеют существенные отличия. Если место вводной гимнастики определено четко — до начала работы, то время

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		проведения других видов производственной гимнастики во многом зависит от динамики работоспособности человека в течение трудового дня. Типовая схема вводной гимнастики разработана ведущим специалистом производственной гимнастики Нифонтовой включает: 1. упражнения организующего характера; 2. упражнения для мышц туловища, рук и ног; 3. упражнения общего воздействия; 4. упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами; 5—8. специальные упражнения. Для людей, занятых тяжелым физическим трудом, в комплекс вводной гимнастики рекомендуется включать простые по координации движения динамического характера. Они позволяют последовательно вовлекать в активную деятельность различные группы мышц. Общая нагрузка при выполнении упражнений постепенно увеличивается к последней четверти комплекса. Лицам, занятым трудом средней тяжести, подойдут динамические с широкой амплитудой упражнения для группы мышц, которые во время работы не задействованы. Максимум нагрузки должен приходиться на середину комплекса. Для тех, чей труд связан с длительным напряжением внимания, зрения, но не отличается большими физическими усилиями, вводная гимнастика насыщается комбинированными динамическими упражнениями, в которых заняты различные группы мышц. Максимальная физическая нагрузка приходится на первую треть комплекса. Если предстоит интенсивная умственная работа, то чтобы сократить период врабатывания, рекомендуется произвольное напряжение мышц конечностей умеренной или средней интенсивности в течение 5—10 с. Если нужно быстро настроиться и включиться в работу, дополнительное напряжение скелетных мышц в специальных упражнениях должно быть выше. Условия труда, рабочая поза могут неблагоприятно влиять на организм. В этих случаях рекомендуется включать упражнения, имеющие профилактическую направленность. К примеру, работа, выполняемая с постоянным наклоном туловища вперед, может привести к повышенному искривлению позвоночника в грудной части, поэтому комплекс упражнений должен быть направлен на то, чтобы улучшать осанку и препятствовать появлению «круглой» спины. Для вводной гимнастики часто используют упражнения с возрастающим темпом движений — от медленного до умеренного, от умеренного до повышенного. При этом рекомендуется развивать темп, превышающий средний темп работы. Но чтобы выполнение комплекса вводной гимнастики не вызывало чувства усталости, необходимо соблюдать определенные правила:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. во время упражнений занимающиеся испытывают чувство посильной и приятной мышечной работы; 3. важно создавать легкое тонизирующее состояние основных работающих мышечных групп; 4. вводную гимнастику следует заканчивать двумя упражнениями, одно из которых снимет излишнее возбуждение, а другое — поможет настроиться на предстоящую работу. 5. после выполнения всего комплекса у занимающихся не должно появляться желание отдохнуть. 3. Подобрать упражнения, направленные на развитие физических качеств, необходимых в профессиональной деятельности.
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	***Комплексные задания:*** 1.Составить и выполнить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включив упражнения для профилактики профессиональных заболеваний; *Производственная гимнастика* — это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления. Видами (формами) производственной гимнастики являются: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха. При построении комплексов упражнения необходимо учитывать: 1. рабочую позу (стоя или сидя), положение туловища (согнутое или прямое, свободное или напряженное); 2. рабочие движения (быстрые или медленные, амплитуда движения, их симметричность или асимметричность, однообразие или разнообразие, степень напряженности движений); 3. характер трудовой деятельности (нагрузка на органы чувств, психическая и нервно-мышечная нагрузка, сложность и интенсивность мыслительных процессов, эмоциональная нагрузка, необходимая точность и повторяемость движений, монотонность труда); 4. степень и характер усталости по субъективным показателям (рассеянное внимание, головная боль, ощущение болей в мышцах, раздражительность); 5. возможные отклонения в здоровье, требующие индивидуального подхода при составлении комплексов производственной гимнастики; 6. санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах).

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
Пример составления комплекса гимнастики для лиц, занятых малоподвижным трудом:
1.Упр. 1. Исходное положение - основная стойка. Ходьба на месте 25—30 с.
2.Упр. 2. И. п. - о. с. 1 - дугой внутрь, правую руку вверх (+). 2 - то же левой, встать на носки, потянуться вверху руками (+). 3-4 —-и. п. (-). Повторить 2—3 раза.
3.Упр. 3. И. п.- руки на поясе, 1 - прыжок, ноги скрестно. 2 - прыжок, ноги врозь. Скрестное положение ног менять поочередно. 15—20 с. Ходьба на месте 15—20 с
4.Упр. 4. И. п. - о. с. 1 - встречный мах руками: левая вверх, правая назад, 2 - изменить положение рук. Окончание движения рук закончить небольшим рывком. Повторить 6-8 раз.Упр. 5. И. п.- стойка ноги врозь, кисти сплетены. 1-4 - руки вверх, круг туловищем вправо. То же в другую сторону. Повторить 6-8 раз в каждую сторону.
5.Упр. 6. И. п. 1 - с небольшим поворотом туловища направо, мах левой согнутой ногой назад, правой рукой коснуться голеностопного сустава, левой рукой произвольное движение, способствующее удержанию равновесия. -2 - то же в другую сторону. Повторить 8-10 раз.
6.Упр. 7. И. п. - о. с. 8-10 небольших махов вперед и назад расслабленной ногой с «мазком» лоском по полу. В конце каждого маха приподняться на коске. Руки произвольно в стороны для удержания равновесия. То же, стоя на другой ноге. По окончании упражнения выполнить 2-3 парных дыхания.
7.Упр. 8. И. п. - о. с. 1 - руки в стороны, правую ногу вперед на носок. 2 — слегка приседая на левой ноге, правую с несильным пристукиванием на пятку. Руки повернуть ладонями кверху. 3 - с пристукиванием ступней правую ногу поставить рядом с левой и приподнять левую, руки на пояс. «И» - пристукнуть левой ступней, приподнять правую ступню. 4 — пристукнуть правой ступней.

2.Выполнить упражнения, направленные на развитие профессионально важного физического качества, комплекса контрольных упражнений;
3. Выполнить комплекс утренней гигиенической гимнастики. Заполнить таблицу самоконтроля: измерить ЧСС до и после выполнения комплекса и оценить самочувствие
Таблица самоконтроля
<table>
<tr><td>Наименование показателя</td><td colspan="3">Дата</td></tr>
<tr><td>ЧСС (до выполнения)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ЧСС (после)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Самочувствие</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Элективные курсы по физической культуре и спорту</td></tr>
<tr><td>УК-7.1</td><td>Выбирает здоровьесбере-</td><td>Тестовые вопросы:</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	гающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	**Бадминтон** 1. Сколько очков необходимо набрать для победы в гейме в бадминтоне? а) 15 очков; б) 21 очко; в) 25 очков. 2. Что означает термин «смеш» в бадминтоне? а) короткий удар у сетки; б) мощный удар сверху вниз; в) высокий удар на заднюю линию. 3. Какая часть ракетки используется для выполнения большинства ударов в бадминтоне? а) обод ракетки; б) струнная поверхность; в) рукоятка. 4. Что происходит, если волан при подаче задевает сетку и приземляется в правильной зоне? а) подача переигрывается; б) очко засчитывается подающему; в) очко засчитывается принимающему. 5. На каком уровне должна находиться точка соприкосновения ракетки и волана при подаче? а) выше пояса подающего; б) ниже пояса подающего; в) на уровне плеча подающего; г) ниже 1,15 м от поверхности корта. 6. Какой удар в бадминтоне выполняется, когда волан находится низко у сетки? а) смеш; б) дропшот; в) подставка. 7. Сколько подач выполняет каждый игрок (пара) в начале гейма, прежде чем подача переходит к сопернику? а) одну подачу; б) две подачи; в) подача переходит сразу после ошибки подающего. **Баскетбол** 1. Кто придумал игру баскетбол? а) Артур Невилл Чемберлен; б) Джеймс Нейсмит; в) Джеймс Коннолли.

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. На каких Олимпийских играх советские баскетболисты стали чемпионами? а) XX летние Олимпийские игры – Мюнхен, 1972 год; б) XVIII летние Олимпийские игры – Токио, 1964 год; в) XXI летние Олимпийские игры – Монреаль, 1976 год. 3. Сколько человек играют на площадке в составе одной команды? а) 6; б) 10; в) 5. 4. Что такое «тыловая зона» в баскетболе? а) часть области штрафного броска, ограниченная трапецией; б) половина площадки, на которой находится обороняемая командой корзина; в) половина площадки, на которой находится неприятельская корзина. 5. Если по окончании игры счет равный, как определяют победителя? а) назначают дополнительное время пять минут; б) выбирают по жребию; в) дают по пять попыток штрафного броска, кто больше попадет тот и выиграл. 6. Сколько по времени длится игра в баскетбол? а) 2 тайма по 45 минут; б) 4 тайма по 10 минут; в) пока кто-то из игроков не получит травму. 7. Какие размеры баскетбольной площадки? а) 12 м х 24 м; б) 9 м х 18 м; в) 15 м х 28 м **Волейбол** 1. Какая страна является родоначальником волейбола? а) Англия; б) США; в) Китай. 2. В каком году волейбол стал входить в программу Олимпийских игр? а) 1968 г.; б) 1976 г.; в) 1964 г. 3. Какая высота волейбольной сетки для мужских команд? а) 244 см;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) 243 см; в) 248 см. 4. Каковы размеры официальной волейбольной площадки? а) 9 м × 18 м; б) 9 м × 16 м; в) 9 м × 20 м. 5. Кто является основоположником волейбола? а) Жюль Риме; б) Джеймс Нейсмит; в) Уильям Дж. Морган 6. Как называется амплуа игрока, который не участвует в подаче мяча? а) либеро; б) диагональный; в) связующий 7. В каком случае нельзя блокировать мяч в волейболе? а) при подаче; б) при атаке; в) всегда можно **Единоборства** 1. Какое из этих единоборств было создано в Японии и стало олимпийским видом спорта? а) самбо; б) бокс; в) дзюдо. 2. Какое из единоборств возникло в СССР и сочетает в себе элементы различных школ борьбы? а) дзюдо; б) самбо; в) каратэ. 3. Какой из перечисленных элементов является обязательным в экипировке спортсмена в самбо? а) перчатки; б) борцовки; в) шлем. 4. Основатель дзюдо, Дзигоро Кано, сформулировал принцип, лежащий в основе этого единоборства. Как он звучит? а) бей первым – побеждай всегда; б) наилучшее использование энергии;

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		в) не дай себя ударить. 5. Какой бросок является одним из базовых в дзюдо? а) через голову; б) через спину; в) скручивание руки. 6. Что из перечисленного больше всего развивают занятия самбо и дзюдо? а) силу, ловкость и выносливость; б) только гибкость; в) исключительно выпрямленную осанку. 7. Какое качество особенно важно для спортсмена в поединке по дзюдо или самбо? а) физическая сила; б) уровень образования; в) координация и выносливость. **Кроссфит** 1. Кто является создателем кроссфита? а) Каллан Пинкни; б) Грег Глассман; в) Кеннет Купер. 2. В каком году был создан кроссфит? а) 2005; б) 1998; в) 2000. 3. Элементы каких видов спорта входят в кроссфит? а) гимнастика, пауэрлифтинг, кардио-тренировки; б) кардио-тренировки, силовой экстрим, тяжелая атлетика; в) кардио-тренировки, силовой экстрим, тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, гимнастика. 4. Как с английского переводится «Crossfit»? а) круговая тренировка; б) перекрестный фитнес; в) анаэробные нагрузки в фитнесе. 5. Кто является чемпионом 2024 года по кроссфиту среди мужчин? а) Джеймс Спрэгью; б) Мэтт Фрейзер; в) Рич Фронинг. 6. Кто является чемпионом 2024 года по кроссфиту среди женщин?

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		а) Кэтрин Дэвидсдоттир; б) Тиа-Клэр Туми-Орр; в) Кэри Пирс. 7. В каком году был проведён первый чемпионат по кроссфиту в России? а) 2006; б) 2020; в) 2012 **Настольный теннис** 1. Какая страна является родоначальником настольного тенниса? а) Китай; б) Япония; в) Англия; 2. Как исторически называется настольный теннис? а) госсима; б) понкбол; в) домашний теннис. 3. Кто распространил настольный теннис по всему миру? а) пилоты; б) моряки; в) железнодорожники. 4. Чем перекидывали мяч через сетку в XIV веке? а) картоном; б) палкой; в) руками. 5. В какой одежде проходили соревнования в 1602 году? а) в спортивной одежде; б) в вечерних платьях со шляпками; в) в повседневной одежде. 6. От чего произошло название «пинг-понг»? а) от имени изобретателя; б) от звуков ударяющегося по очереди о ракетку и стол мяча; в) фамилии изобретателя. 7. Является ли настольный теннис Олимпийским видом спорта? а) да; б) нет;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		в) проводятся только турниры. **ОФП** 1. Что является основными средствами физической культуры? а) физические упражнения, физическая нагрузка, спортивный инвентарь; б) физические упражнения, спорт, игры; в) физические упражнения, естественные силы природы, гигиенические факторы. 2. К какой группе физических способностей относятся силовые способности? а) выносливости и гибкости; б) быстроте; в) мышечной силе. 3. Что понимается под быстротой человека? а) способность человека быстро бегать; б) способность человека быстро реагировать на сигнал; в) способность выполнять двигательное действие с максимальной скоростью (за наименьший промежуток времени). 4. Что относится к показателям физической подготовленности человека? а) частота сердечных сокращений, частота дыхания; б) сила, быстрота, выносливость, ловкость, гибкость; в) рост, вес, окружность грудной клетки. 5. Как называется комплекс функциональных свойств организма, которые определяют двигательные возможности человека? а) физические качества; б) двигательные умения; в) двигательные навыки. 6. Что является результатом физической подготовки человека? а) физическая подготовленность; б) физическое воспитание; в) физическое совершенство. 7. Как называется способность противостоять утомлению? А) выносливость; Б) сила; В) быстрота. **Парусный спорт** 1. В каком городе России впервые появился парусный спорт? а) Москва; б) Санкт-Петербург;

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		в) Самара. 2. В чем смысл соревнований по парусному спорту? а) показать наилучшее время по сумме всех гонок; б) набрать наибольшую сумму очков по итогам всех гонок; в) набрать наименьшую сумму мест по итогам всех гонок. 3. Какой вид гонок не применяется в парусном спорте? а) гонки флота; б) классные гонки; в) настольные гонки. 4. С какого возраста допускается участие в чемпионатах страны? а) с 12 лет; б) с 14 лет; в) с 16 лет; г) с 18 лет. 5. Если спортсмен упал в воду перед финишем, а его яхта финишировала первой, то: а) он победитель гонки; б) его посчитают победителем, если он вплавь перегонит второго призера; в) он будет финишировавшим, только если вернется в яхту и пройдет остаток дистанции в ней; г) его дисквалифицируют, ибо за борт в гонке падать нельзя. 6. Какая яхта в гонке имеет право дороги? а) та, у которой длина больше; б) та, которая идет против ветра; в) та, которая идет правым галсом; г) в правилах такое не рассматривается. 7. При движении полными курсами экипаж швертбота для повышения скорости может: а) перейти на нос яхты; б) уйти в корму; в) поднять шверт; г) сильно дуть в паруса. **Пауэрлифтинг** 1. Сколько упражнений в классическом пауэрлифтинге? а) 5; б) 3; в) 4. 2. Разрешены ли бинты на запястье в классическом пауэрлифтинге?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		а) да; б) нет. 3. Гриф какого веса используют на соревнованиях по пауэрлифтингу? а) любого веса; б) 20; в) 25. 4. Сколько дается команд судьи при выполнении приседания на соревнованиях по пауэрлифтингу? а) 1; б) 2; в) 3. 5. С какого возраста разрешено выступать на открытых чемпионатах по пауэрлифтингу? а) 12 лет; б) 14 лет; в) 16 лет; г) 18 лет. **Специальное медицинское отделение** 1. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: а) увеличиваются; б) не меняются; в) снижаются. 2. Какие факторы влияют на здоровье? а) образ жизни, окружающая среда, наследственность, здравоохранение; б) образ жизни, окружающая среда; в) наследственность. 3. Что понимается под термином «образ жизни»? а) образ жизни – это привычки; б) образ жизни – это особенности работы и общения; в) образ жизни – это привычки, режим, ритм жизни, особенности работы и общения. 4. Показателем хорошего самочувствия является? а) указание учителя; б) желание заниматься спортом; в) анкетирование. 5. Что такое здоровье человека? а) отсутствие заболеваний; б) состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и фи-

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		зических дефектов; в) способность выполнять физическую работу. 6. Какой темп физических упражнений рекомендован для студентов специальной медицинской группы? а) умеренный; б) максимальный; в) интенсивный. 7. Перечислите основные признаки переутомления организма занимающихся при занятиях физической культурой и спортом: а) головокружение, тошнота, слабость и т.п.; б) жажда; в) лень. **Фитнес** 1. Что такое «фитбол»? а) игра с мячом в поле; б) резиновый жгут для силовых тренировок; в) большой упругий мяч для занятий фитнесом. 2. Что такое «памп-аэробика»? а) выполнение физических упражнений в воде под музыкальное сопровождение; б) силовые занятия с использованием мини-штанги «barbell»; в) вид аэробики с использованием специальной степ-платформы. 3. Что означает понятие «фитнес»? а) заниматься физической культурой; б) соответствовать, быть в форме; в) быть на высоте. 4. Какого направления фитнеса не существует? а) калланетика; б) зумба; в) аквабосу. 5. Что такое «цигун»? а) силовые упражнения с использованием больших надувных мячей; б) древняя гимнастика, разработанная буддийскими монахами; в) комплекс упражнений, сочетающий в себе аэробику и тайский бокс; 6. Что такое «стретчинг»? а) комплекс упражнений, направленных на растяжение мышечной ткани; б) комплекс танцевальных движений на основе базовых шагов;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		в) комплекс упражнений с использованием большого надувного мяча. 7. Как называется одно из новых направлений в фитнесе, сочетающее в себе смесь бокса, пилатеса и танцев? а) фитбокс; б) боксиденс; в) пилоксинг **Мини-футбол** 1. Кто в мини-футбольной команде может играть руками? а) защитник; б) нападающий; в) вратарь. 2. С какого расстояния пробивается пенальти в мини-футболе? а) от 3-х до 5-ти метров; б) 6 метров; в) 11 метров. 3. В какие спортивные игры играют с мячом? а) керлинг; б) мини-футбол; в) бадминтон. 4. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? а) наличие телевизионной трансляции; б) выявление сильнейшего; в) предварительное информирование о соревнованиях в газетах 5. Сколько игроков в одной команде играет в мини-футбол? а) 7 б) 6 в) 5 6. Продолжительность матча в мини-футболе а) 2 х25 б) 2 х20 в) 2 х30 а)
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной	*Примерный перечень практических заданий:* 1. Составьте комплекс упражнений для верхнего плечевого пояса.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	нагрузки и обеспечения работоспособности	2. Составьте комплекс упражнений для мышц туловища. 3. Измерьте ЧСС в начале и после тренировочного занятия, проанализируйте полученные данные. 4. Составьте комплекс упражнений для специальной медицинской группы. 5. Составьте и обоснуйте индивидуальный комплекс физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 6. Составьте разминочный комплекс упражнений на суше для занимающихся плаванием. 7. Оцените эффективность техники различными способами плавания. 8. Выполните норматив по транспортировке утопающего. 9. Составьте тренировочный план на 1 месяц для занимающихся мини-футболом. 10. Подберите упражнения для проведения основной части занятия по мини-футболу. 11. Составьте комплекс упражнений для укрепления мышц и сухожилий тазобедренного, коленного и голеностопного сустав занимающихся мини-футболом.
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	*Задания из профессиональной области:* Нормативы VII ступени ВФСК ГТО

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 19 лет)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Юноши			Девушки			
Обязательные испытания (тесты)								
1.	Бег на 60 м (с)	8,9	8,4	7,9	10,7	9,9	9,2	Скоростные возможности
	Бег на 100 м (с)	14,8	14,1	13,2	17,9	16,9	15,8	
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	12:20	11:05	9:40	Выносливость
	Бег на 3000 м (мин, с)	15:20	14:10	12:20	-	-	-	
	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	20:30	18:40	16:40	
	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	28:00	25:40	23:30	-	-	-	
	Кросс на 3 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	-	-	-	19:20	17:40	16:10	
	Кросс на 5 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	27:00	25:00	23:00	-	-	-	
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	12	15	-	-	-	Сила
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	10	14	20	
	Рывок гири 16 кг (количество раз)	14	19	35	-	-	-	
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	25	32	43	8	12	17	
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+7	+9	+16	Гибкость

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 19 лет)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Юноши			Девушки			
Испытания (тесты) по выбору								
5.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	192	213	233	157	173	188	Скоростно-силовые возможности
	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	34	41	51	31	37	45	
6.	Метание спортивного снаряда: весом 500 г (м)	-	-	-	13	16	20	Прикладные навыки
	весом 700 г (м)	27	29	36	-	-	-	
	Плавание на 50 м (мин, с)	1:17	1:03	0:49	1:30	1:16	1:00	
	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25	
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30	
	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30	
	Туристский поход с проверкой туристских навыков протяженностью не менее 10 км (количество навыков)	3	5	7	3	5	7	
Количество физических качеств, способностей, прикладных навыков, оценка которых необходима для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Нормативы VIII ступени ВФСК ГТО

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Мужчины			Женщины			
Обязательные испытания (тесты)								
1.	Бег на 60 м (с)	9,1	8,5	8,0	11,1	10,3	9,5	Скоростные возможности
	Бег на 100 м (с)	15,8	14,4	13,9	18,1	17,1	16,2	
2.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	4:35	4:15	4:00	Выносливость
	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	13:25	12:15	10:40	
	Бег на 3000 м (мин, с)	14:50	13:20	12:00	-	-	-	
	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	27:30	25:00	21:35	-	-	-	
	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	21:30	19:20	17:50	
	Кросс на 5 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	26:30	24:30	21:30	-	-	-	
	Кросс на 3 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	-	-	-	19:35	18:10	17:10	
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	9	13	16	-	-	-	Сила
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	9	13	19	
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	27	33	45	9	13	18	
	Рывок гири 16 кг (количество раз)	20	26	44	-	-	-	
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+8	+11	+16	Гибкость

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Мужчины			Женщины			
Испытания (тесты) по выбору								
5.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	207	228	244	167	183	198	Скоростно-силовые возможности
	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	38	50	31	36	45	
6.	Метание спортивного снаряда: весом 500 г (м)	-	-	-	13	18	22	Прикладные навыки
	весом 700 г (м)	32	36	38	-	-	-	
	Плавание на 50 м (мин, с)	1:15	0:58	0:48	1:28	1:13	0:58	
	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25	
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30	
	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30	
	Туристский поход с проверкой туристских навыков протяженностью не менее 15 км (количество навыков)	3	5	7	3	5	7	
Количество физических качеств, способностей, прикладных навыков, оценка которых необходима для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинского отделения (юноши)

№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка				
		5	4	3	2	1
1.	Бег 30 м (с)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1
2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200
3.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	220	210	200	190	180
		70	60	50	40	30
4.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	8	6	4	2	1
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	40	30	20	10	5
6.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – 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.

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинского отделения (девушки)

№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка				
		5	4	3	2	1
1.	Бег 30 м (с)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3
2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300
3.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120
		50	40	30	20	10
4.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)	7	5	3	1	0
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	30	20	15	10	5
6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня	10	5	0	+5	+10

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

	скамейки (см)					

Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.

Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.

Примерная тематика рефератов:

1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
4. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.
5. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
6. Основы здорового образа жизни.
7. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.
8. Основы оздоровительной физической культуры.
9. Общие положения, организация и судейство соревнований.
10. Допинг и антидопинговый контроль.
11. Массаж, как средство реабилитации.
12. Лечебная физическая культура: средства и методы.
13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития.
14. Тестирование уровня физического развития студентов.
15. Современные проблемы физической культуры и спорта.
16. Комплекс ГТО: история и современность.

ПЛАВАНИЕ
1. Демонстрация техники плавания различными способами (кроль, брасс, баттерфляй, кроль на спине).
2. Демонстрация техники выполнения старта с тумбы и из воды при плавании на спине
3. Демонстрация техники выполнения поворотов при плавании различными способами.

МИНИ-ФУТБОЛ
1. Удары по воздуху в ворота верхней частью подъема (с 6 м 5 попыток).
2. Бег 30 м с ведением мяча.
3. Жонглирование мячом в кругу (R-3 м).
4. Ведение мяча 10 м, обвод стоек 12 м (4 шт.), удар по воротам в заданный угол с 6 м.
5. Передача мяча на расстоянии 10 м в коридор 1 м 5 попыток.

Передача мяча в парах подошвой на расстоянии
2 м.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ВОЛЕЙБОЛ 1. Передача и прием мяча двумя руками сверху над собой, располагаясь в кругу радиусом 1,5 м (кол-во раз) 2. Передача и прием мяча двумя руками снизу над собой, располагаясь в кругу радиусом 1,5 м. (кол-во раз). 3. Передачи в парах (не менее 30 передач). 4. Нижняя прямая подача (кол-во правильно выполненных подач из 10 попыток). 5. Верхняя прямая подача (кол-во правильно выполненных подач из 10 попыток). БАСКЕТБОЛ 1. Штрафные броски (кол-во попаданий из 5 бросков) 2. Броски с точек расстановки у трехсекундной зоны (0^0 справа, 45^0 справа, 90^0, 45^0 слева, 0^0 слева) (кол-во попаданий из 5 бросков) 3. Ведение мяча 28 м х 4 раза (туда – правой, назад - левой) (с) 4. Обводка с ведением трехсекундной зоны с обязательным точным завершением (туда – правой, назад – левой) (с) 5. Броски с двух шагов с ведения (от штрафной линии и обратно), время выполнения 30 с (кол-во попаданий). ЕДИНОБОРСТВА 1. Падение со страховкой (кол-во ошибок) 2. Выполнение двух бросков на выбор (кол-во за 15 с) 3. Демонстрация техники выполнения различных приемов. КРОССФИТ 1. Прыжки на скакалке за 1 минуту без ошибок (кол-во раз). 2. Выполнение упражнения «берпи» (кол-во раз). 3. Запрыгивание на тумбу (кол-во раз). 4. Стойка в планке (с). НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС 1. Выполнение технических приемов при игре в защите и нападении. 2. Прием мяча. 3. Выполнение разных подач. 4. Выполнение технических приемов игры слева. 5. Подача мяча в игровые зоны по требованию преподавателя. 6. Выполнение технических приемов игры справа. БАДМИНТОН 1. Набивание (жонглироание) волана, попеременно, открытой и закрытой стороной ракетки. 2. Передвижение в четыре точки из центра площадки (приставным, скрестным и простым шагом), перенося рукой, воланы из центра в каждый угол площадки. 3. Выполнение короткой подачи закрытой стороной ракетки, по 5 ударов из двух квадратов площадки по диагонали. 4. Выполнение высоко-далекой подачи на заднюю линию из двух квадратов площадки, по 5 ударов по диагонали. 5. Выполнение короткой подачи открытой стороной ракетки, по 5 ударов из двух квадратов площадки по диагонали. 6. Выполнение высоко-далекого удара (стоя в задней зоне площадки) по прямой линии на противоположную заднюю зону

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		площадки из 20 ударов. 7. Выполнение атакующего удара «смеш» со средней зоны площадки по прямой линии в противоположную среднюю зону из 10 ударов. 8. Выполнение приема атакующего удара «смеш». 9. Выполнение чередования высоких атакующих ударов на заднюю линию площадки и перевод волана на сетку. ПАРУСНЫЙ СПОРТ 1. Удержание положения в сед на скамье с закрепленными голенями и стопами (край скамьи под коленями), угол в коленных и тазобедренных суставах 90º, с. 2. Растягивание эспандера лыжника с усилием 150 Н прямой рукой с отведением руки назад (кол-во раз за 1 мин каждой рукой). 3. Подтягивание штанги к груди, туловище в горизонтальном положении на станке для гиперэкстензии, масса 25% от массы тела, кол-во раз. ПАУЭРЛИФТИНГ 1. Приседание со штангой. 2. Жим лежа. 3. Становая тяга. ФИТНЕС 1. Демонстрация техники выполнения базовых шагов и движений рук в классической аэробике. 2. Выполнение комплексов упражнений по разным направлениям фитнеса. 3. Демонстрация техники выполнения упражнений с отягощением и различным оборудованием
Адаптивные курсы по физической культуре и спорту		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	*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

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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего a) предварительное информированипредварительное информирование о соревнованиях в газетах b) красивая форма на спортсменах
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	*Примерный перечень практических заданий:* – выполнение нормативов по общей физической подготовленности; – заполнение дневника самоконтроля; – составить комплекс физических упражнений (с указанием примерной дозировки), направленный на коррекцию и профилактику заболевания с учетом уровня физической подготовленности.
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Нормативы VII ступени ВФСК ГТО

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и поражением спинного мозга СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 19 лет включительно) Нормативы: Мужчины / Девушки 1. Метание теннисного мяча из положения сидя в колесе (м) 2. Бросок теннисного мяча из положения сидя в колесе при травме шейного отдела позвоночника (м) 3. Наращивание мышцы плеча (ЗПП) на выпрямленную руку (с) 4. Наращивание мышцы плеча с обеих сторон при травме шейного отдела позвоночника (с) 5. Передвижение в колесе (без учета времени, м) 6. Передвижение в колесе при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м) 7. Вес на отпуске руки из положения руки над головой (с) 8. Отжимания с разобранных рук из положения сидя в колесе при травме шейного отдела позвоночника (количество раз) Физические качества: Скоростные возможности; Выносливость; Сила 8-800-100-00-80 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto	 Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и поражением спинного мозга СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 19 лет включительно) Нормативы: Мужчины / Девушки 4. Бег на инвалидной коляске (расстояние 100 м) 5. Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см) 11. Бросок теннисного мяча (количество бросков за 30 с) 12. Плавание (без учета времени) (м) 13. Метание теннисного мяча в цель, расположенную с 6 м (количество попаданий из 5 бросков) Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Всероссийского Физические качества: Гибкость; Скоростно-силовые возможности; Координационные способности 8-800-100-00-80 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Нормативы VIII ступени ВФСК ГТО

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

Испытания (тесты) по выбору для лиц с остаточным зрением

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
1.	Бег на 30 м (с)	5,0	5,6	5,2	6,7	6,1	5,8	Скоростные возможности
2.	Бег на 60 м (с)	10,5	9,8	9,0	11,9	11,9	11,0	
3.	Бег на 100 м (с)	18,5	16,7	16,2	21,0	19,0	18,0	
4.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	5:22	5:14	4:56	Выносливость
5.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	13:40	14:03	13:37	
6.	Бег на 3000 м (мин, с)	17:20	15:29	14:52	-	-	-	
7.	Бег на лыжах (без учета времени, км)	2	2,5	3	1,2	1,5	2	
8.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	1,5	1,5	2	1	1,2	1,5	
9.	Скандинавская ходьба (без учета времени, км)	2,5	3	4	1,5	2	3	
10.	Плавание (без учета времени) (м)	50	60	75	50	60	75	
11.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	10	12	-	-	-	Сила
12.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 (см)	-	-	-	8	10	15	
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	21	26	35	11	13	18	
14.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	24	28	34	-	-	-	

8-800-350-50-50 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

Испытания (тесты) по выбору для лиц с остаточным зрением

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
		золотой знак	серебряный знак	бронзовый знак	золотой знак	серебряный знак	бронзовый знак	
11.	Наклон вперед из положения сидя на полу (см)	+3	+7	+11	+7	+9	+14	Гибкость
16.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	270	230	200	240	215	185	Скоростно-силовые возможности
17.	Метание мяча весом 150 г (м)	24	19	16	19	13	10	
18.	Подтягивание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	28	22	41	26	30	37	
19.	Метание теннисного мяча в горизонтальную цель, расстояние 6 м (количество попаданий из 10 бросков)	10	12	14	10	12	14	Координационные способности
	Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе	16	16	16	16	16	16	
	Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса	6	6	6	6	6	6	

8-800-555-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и повреждением спинного мозга ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 20 до 24 лет включительно) Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и повреждением спинного мозга ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 20 до 24 лет включительно) <u>Примерная тематика рефератов</u> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств 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. Комплекс ГТО: история и современность

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | ГТО Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» | ДИРЕКЦИЯ спортивных и социальных ПРОЕКТОВ

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
МУЖЧИНЫ

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8
2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | ГТО Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» | ДИРЕКЦИЯ СПОРТИВНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
ЖЕНЩИНЫ

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37

Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (юноши) **для лиц с нарушениями зрения**

п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
			5	4	3	2	1
1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200
2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март					
			70	60	50	40	30
2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения
<table>
<tr><th rowspan="2">п/п</th><th rowspan="2">Контрольные упражнения</th><th rowspan="2">Месяц</th><th colspan="5">Оценк</th></tr>
<tr><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Ходьба (м)</td><td>дек, май</td><td>1200</td><td>1050</td><td>900</td><td>600</td><td>300</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.</td><td rowspan="2">Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)</td><td rowspan="2">окт, март</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>50</td><td>40</td><td>30</td><td>20</td><td>10</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)</td><td>дек, май</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях нижних конечностей
<table>
<tr><th rowspan="2">п/п</th><th rowspan="2">Контрольные упражнения</th><th rowspan="2">Месяц</th><th colspan="5">Оценка</th></tr>
<tr><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)</td><td>дек, май</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)</td><td>дек, май</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей
<table>
<tr><th rowspan="2">п/п</th><th rowspan="2">Контрольные упражнения</th><th rowspan="2">Месяц</th><th colspan="5">Оценка</th></tr>
<tr><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)</td><td>окт, март</td><td>40</td><td>30</td><td>20</td><td>10</td><td>5</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)</td><td>окт, март</td><td>30</td><td>20</td><td>15</td><td>10</td><td>5</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">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</td></tr>
<tr><td colspan="3">Безопасность жизнедеятельности</td></tr>
<tr><td>УК-8.1</td><td>Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и</td><td>Теоретические вопросы:
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</td></tr>
</table>

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

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задание № 1 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк. Задание № 2 На сколько классов подразделяются условия труда? А.3 Б.4 В.2 Г.1 Задание № 3 Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают ….. А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов. В. по процентному соотношению Г. по обеспеченности СИЗ Задание № 4 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления: 1источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ. Задание № 5 Определите скорость движения воздуха на рабочем месте, используя термоанемометр (или чашечный анемометр), и установите соответствие фактического значения требуемым нормам. Задание № 6 На предприятии произошел пожар, обнаружен пострадавший. Он предъявляет жалобы на наличие раны в области правой руки, на сильную боль в области раны. Общее состояние удовлетворительное, на передней части поверхности руки отмечается рана размером 4 х 3 см. Какие средства индивидуальной медицинской защиты необходимо применить при оказании медицинской помощи пострадавшему? Задание № 7 В организме человека радиоактивный плутоний и лантан концентрируются в: а) в скелете б) в печени в) в мышцах г) в легких Задание № 8

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Соотнесите вид излучения с коэффициентом относительной биологической эффективности:
1. Рентгеновское и у-излучение
2. Нейтроны с энергией меньше 20кЭв
3. Протоны с энергией меньше 10 мэВ
4. Тяжелые ядра отдачи
а) 1
б) 3
в) 10
г) 20
Комплексные задания:
Задание № 1
В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещение РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.
Задание № 2
По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:
<table>
<tr><td>Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м^3</td><td>Кислота серная 2,4</td></tr>
<tr><td>Энергозатраты, Вт</td><td>270</td></tr>
<tr><td>Температура воздуха, °С</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Относительная влажность, %</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Скорость движения воздуха, м/с</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>Шум (эквивалентный уровень звука), дБА</td><td>75</td></tr>
<tr><td>Вибрация локальная, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Вибрация общая, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z</td><td>90</td></tr>
<tr><td>Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)</td><td>100
Vб</td></tr>
<tr><td>Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м</td><td>8/5</td></tr>
<tr><td>Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)</td><td>6</td></tr>
</table>
Установить общую оценку условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов, тяжести и напряженности труда.</td></tr>
<tr><td>УК-8.3</td><td>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенно-</td><td>Теоретические вопросы:
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</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	го происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	человека и общества. 4. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций. 5. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия 6. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 7. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 8. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 9. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности. 10. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий. 11. Военные чрезвычайные ситуации. 12. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении. 13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности. 14. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения. 15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы. 16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность. 17. Чрезвычайные ситуации социального характера. 18. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной ситуации. 19. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях. 20. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени. 21. Что такое чрезвычайная ситуация? 22. Классификация ЧС 23. Опасные факторы различных ЧС 24. Что такое первая доврачебная помощь? 25. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях 26. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС? **Практические задания:** Задание № 1. Из предложенного перечня ответов выбрать правильные. Комплекс сердечно-легочной реанимации включает в себя: 1) измерение артериального давления; 2) наложение на раны стерильных повязок; 3) наложение шин на поврежденные конечности; 4) непрямой массаж сердца; 5) искусственную вентиляцию легких. Задание № 2. Напишите эссе на тему «Террористические акты - преступления против человечности». При написании используйте примеры террористических актов, которые произошли в России и за рубежом. Задание № 3. Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ...

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задание № 4. Необходимые действия населения при экологической катастрофе ... а) отстаивание питьевой воды б) для снижения возможностей отравления следует дышать носом в) проверка газоснабжения, водопровода, канализации г) проветривать квартиру в городах следует только днём д) нельзя применять продукты, имевшие контакт с водой е) осторожное обращение с растворителями, ядохимикатами, моющими и чистящими средствами Комплексные задания: Задание № 1. В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий. Задание № 2. По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации. Задание № 3. Авария на хладокомбинате города, в котором вы проживаете, привела к утечке аммиака. Управление по делам ГО ЧС города передало сообщение об эвакуации населения, проживающего вблизи хладокомбината. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты. Задание № 4. В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты. Задание № 5. Из-за взрыва бытового газа обрушилась часть соседнего жилого дома, погибли жильцы, многие были ранены, несколько человек оказались заблокированы в магазине подвального помещения. Ваш дом находится в зоне риска. Определите порядок ваших действий. Задание 6. Произошел крупный пожар, который был вызван неосторожным применением пиротехники. По заключению следствия жертвы пожара погибли преимущественно из-за отравления угарным газом и продуктами горения, ожогов и давки. К какому виду ответственности должно быть привлечено руководство за нарушение правил пожарной безопасности? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при отравлении угарным газом. Как называется неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства? Задание 7. В результате схода лавины погибли четверо туристов. Двум участникам группы удалось спастись. Их попытки самостоятельно откопать пострадавших оказались безуспешными. По данным МЧС, ориентировочно в горном массиве сошло 2,1 тыс. $м^3$ снега: ширина лавины составила 7 метров, глубина – 3 метра и длина – 100 метров. Как называется удушье, обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при сильном обморожении конечностей. Если скорость лавины составляет 200 км/ч, а дальность ее выброса – 1 км, то время (в секундах), за которое лавина сойдет с горного массива, составит …? Задание 8. В районе аэропорта потерпел катастрофу пассажирский самолет. 44 человека погибло, 1 – пострадал. Официальное расследование катастрофы провел Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Непосредственной причиной катастрофы названа ошибка пилотирования. Как называется уменьшение давления в салоне самолета? Укажите последовательность действий человека в случае возникновения аварийной ситуации в самолете. Если в 2011 году в России в авиакатастрофах погибло 120 человек, что составляет 24 % от общего количества всех погибших, то во всем мире за этот год в результате авиака-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		тастроф погибло … человек.
Информационная безопасность		
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)	**Примерные варианты тестовых заданий.** 1. Требования «Общих критериев» группируются в: a. Классы b. Подклассы c. Группы d. Подгруппы **Теоретические вопросы:** 1. Понятие информационной безопасности. 2. Основные составляющие информационной безопасности 3. Важность и сложность проблемы информационной безопасности 4. Законодательный уровень информационной безопасности 5. Обзор российского законодательства в области информационной безопасности 6. Правовые акты общего назначения, затрагивающие вопросы информационной безопасности 7. Обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности 8. Оценочные стандарты и технические спецификации. **Практическое задание** 1. Провести аудит защищенности сети 2. Настроить различные способы авторизации на веб-ресурсе с учетом поставленных задач **Комплексное задание** Обеспечить защиту информации документов различного типа (доступность, целостность, конфиденциальность) от выявленных угроз предметной области
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	**Примерные варианты тестовых заданий.** 1. Укажите некорректное определение нарушителя ИБ: a. физическое лицо, случайно или преднамеренно совершающее действия, следствием которых является нарушение безопасности информации при ее обработке техническими средствами b. физическое или юридическое лицо, случайно совершающее действия, следствием которых является нарушение безопасности информации при ее обработке техническими средствами c. это лицо, предпринявшее попытку выполнения запрещенных операций (действий) по ошибке, незнанию или осознанно со злым умыслом (из корыстных интересов) или без такового (ради игры или удовольствия, с целью самоутверждения и т.п.) и использующее для этого различные возможности, методы и средства **Теоретические вопросы:** 1. Основные определения и критерии классификации угроз 2. Наиболее распространенные угрозы доступности 3. Вредоносное программное обеспечение 4. Основные угрозы целостности 5. Основные угрозы конфиденциальности

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. Идентификация и аутентификация 7. Управление доступом 8. Ролевое управление доступом 9. Протоколирование и аудит 10. Шифрование 11. Экранирование 12. Классификация межсетевых экранов 13. Анализ защищенности 14. Доступность 15. Отказоустойчивость и зона риска 16. Криптография 17. Вредоносное программное обеспечение. 18. Пути проникновения вредоносного программного обеспечения. 19. Способы защиты от вредоносного программного обеспечения **Практическое задание** Разработать модель угроз безопасности и нарушителя для предметной области **Комплексное задание** Разработать программу безопасности для предметной области
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	**Примерные варианты тестовых заданий.** 1. Что является целью защиты информации? a. защита информации от утечки b. желаемый результат защиты информации c. защита информации от утраты d. предотвращение утраты и утечки конфиденциальной информации **Теоретические вопросы:** 1. Основные понятия административного уровня информационной безопасности 2. Политика безопасности 3. Программа безопасности 4. Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем **Практическое задание** Восстановить удаленную информацию Удалить информацию с заданными параметрами Противостоять распространенным способам информационного манипулирования **Комплексное задание** Применять специализированное программное обеспечение для сохранения конфиденциальности информации: хранение паролей, удаление информации, сокрытие информации
УК-9 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
Экономика		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	**Теоретические вопросы:** 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. 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 … 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 … 1) производство 2) распределение 3) обмен 4) потребление Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции. 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции … 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся … 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 … 1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют … 1) инвестициями в модернизацию (реновацию) 2) портфельными инвестициями 3) индуцированными инвестициями 4) инвестициями в жилищное строительство Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к … 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** … 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 … 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 … 1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов 4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны Задание 12 (укажите один вариант ответа). Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка»
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различ-	**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.?

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td>ных областях жизнедеятельности</td><td>
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 А выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар В вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?
7. Коэффициент перекрестной эластичности 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?
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.
<table>
<tr><td>Q</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr>
<tr><td>TC</td><td>50</td><td>65</td><td>75</td><td>84</td><td>92</td><td>102</td><td>114</td><td>129</td><td>148</td><td>172</td><td>202</td><td>252</td></tr>
</table>
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 ве-
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		личину добавленной стоимости автомобильной фирмы. 16. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые инвестиции – 70 млрд. долл., государственные закупки товаров и услуг – 93 млрд. долл., косвенные налоги – 22 млрд. долл., личные сбережения – 13 млрд. долл., амортизация – 48 млрд. долл., экспорт – 27 млрд. долл., импорт – 15 млрд. долл. Определить ВВП. 17. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп изменения ВВП по сравнению с 2008 г. составил 5%. Известно, что в 2008 г. номинальный ВВП был равен 4600 млрд. долл., а дефлятор ВВП – 1,15. Определите фазу цикла и темп инфляции 2009 г. 18. Потенциальный ВВП составляет 500 млрд. долл., фактический ВВП – 455 млрд. долл., а фактический уровень безработицы – 10%. Когда фактический ВВП сократился на 20%, уровень безработицы вырос на 9,1%. Определите величину коэффициента Оукена и естественный уровень безработицы. 19. Функция сбережений имеет вид S = -50 + 0.1Y, автономные инвестиции I = 25. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически 20.Объем производства в цехе в прошлом месяце составил 6500 т. Вся произведенная продукция была продана в том же месяце. Цех выпускает только один вид продукции. 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. 1) теоретическую 2) практическую

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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. 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок … 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей Задание 4 (выберите не менее двух вариантов). Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются … 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). Если в рамках модели «AD–AS» кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса … 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 … 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала ***Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.*** **Кейс 1.** В государстве Ардения уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 аграм, номинальная ставка процента по которому равна 35 %. Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров. **Задание 1:** Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен 3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет 4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции ***Кейс* 2** Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где 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 свои причины и осо-

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>бенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий.
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:
<table>
<tr><td>Категория</td><td>Численность, чел.</td><td>Среднемесячная заработная плата, руб.</td></tr>
<tr><td>Основные рабочие</td><td>50</td><td>25000</td></tr>
<tr><td>Вспомогательные рабочие</td><td>30</td><td>22000</td></tr>
<tr><td>Руководители</td><td>10</td><td>40000</td></tr>
<tr><td>Специалисты</td><td>12</td><td>35000</td></tr>
<tr><td>Служащие</td><td>2</td><td>20000</td></tr>
</table>
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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Финансовая математика</td></tr>
<tr><td>УК-9.1</td><td>Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности</td><td>Теоретические вопросы:
1. Время как фактор в финансовых расчетах.
2. Проценты, виды процентных ставок.
3. Наращение по простой процентной ставке.
4. Погашение задолженности частями.
5. Наращение и выплата процентов в потребительском кредите.
6. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Рост по учетной ставке.
7. Ставка наращения и учетная ставка. Прямые и обратные задачи
8. Определение срока ссуды и величины процентной ставки.
9. Конверсия валюты и наращение процентов.
10. Начисление сложных годовых процентов.
11. Рост по сложным и простым процентам.
12. Наращение процентов т раз в году; номинальная и эффективная ставки.
13. Дисконтирование по сложной ставке процента.
14. Операции со сложной учетной ставкой
15. Сравнение интенсивности процессов наращения и дисконтирования по разным видам процентных ставок
16. Непрерывное наращение и дисконтирование — непрерывные проценты
17. Определение срока платежа и процентных ставок.
18. Наращение процентов, налоги и инфляция (простые и сложные проценты).</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		19. Виды потоков платежей и их основные параметры. 20. Наращенная сумма постоянной ренты постнумерандо. 21. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо. 22. Определение параметров постоянных рент постнумерандо. 23. Наращенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент. 24. Взаимоувязанные, последовательные потоки платежей. 25. Постоянная непрерывная рента. 26. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. 27. Ренты с постоянным относительным приростом платежей. 28. Непрерывные переменные потоки платежей. 29. Конверсии постоянных аннуитетов. 30. Изменения параметров ренты. 31. Расходы по обслуживанию долга. 32. Планирование погасительного фонда. 33. Влияние инфляции на оценку инвестиционных проектов **Практические задания:** 1. Задания на владение методами измерения результатов финансовых операции для каждой из участвующих в ней сторон. 2. Задания на владение методами выявления зависимости конечных результатов от основных параметров операции, сделки, контракта. 3. Задания на владение методами разработки планов выполнения финансовых операций. 4. Задания на владение методами расчетов параметров эквивалентного изменения условий финансовых контрактов (тексты заданий опубликованы на http://newlms.magtu.ru/) **Комплексное задание:** Сравнения эффективности различных проектов
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Экономические и финансовые риски. 2. Анализ рисков проекта. 3. Риск и неопределенность. Методы анализа рисков. 4. Методы снижения проектных рисков. 5. Классификация методов оценки инвестиционных проектов. 6. Классические финансовые (количественные) методы оценки инвестиционных проектов. 7. Метод расчета индекса рентабельности (PI – Profitability Index); 8. Метод расчета срока окупаемости (PP – Payback Period). 9. Метод расчет чистой дисконтированной стоимости (NPV – Net Present Value); 10. Метод расчета чистой приведенной стоимости (NTV – Net Terminal Value); 11. Метод расчета внутренней нормы доходности (IRR – Internal Rate of Return); 12. Метод расчета модифицированной внутренней нормы доходности (MIRR – Modified Internal Rate of Return); 13. Метод расчета дисконтированного индекса рентабельности (DPI – Discounted Profitability Index);

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		14. Метод расчета дисконтированного срока окупаемости (DPP – Discounted Payback Period). 15. Рекомендации по выбору критериев при оценке эффективности проектов. 16. Влияние инфляции на оценку инвестиционных проектов. 17. Рекомендации по выбору критериев при оценке эффективности проектов. **Практические задания:** Задания на анализ рисков проектов. Задания на расчёт: • простой рентабельности (ARR – Accounting Rate of Return); • индекса рентабельности (PI – Profitability Index); • срока окупаемости (PP – Payback Period). • чистой дисконтированной стоимости (NPV – Net Present Value); • чистой приведенной стоимости (NTV – Net Terminal Value); • внутренней нормы доходности (IRR – Internal Rate of Return); • модифицированной внутренней нормы доходности (MIRR – Modified Internal Rate of Return); • дисконтированного индекса рентабельности (DPI – Discounted Profitability Index); • дисконтированного срока окупаемости (DPP – Discounted Payback Period). • выбор критериев при оценке эффективности проектов. • оценку влияние инфляции на инвестиционный проект **Комплексное задание:** Рассчитайте эффективность финансового проекта различными способами Проведите качественный и количественный анализ и оценку рисков
Технологическое предпринимательство		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	1. 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. Определите: 1. Основной вид деятельности компании WonderMe. 2. Ценностное предложение компании WonderMe.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td>УК-9.2</td><td>Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</td><td>1. 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.
ТАБЛИЦА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ 2
<table><tr><th>Результаты проекта</th><th>Затраты по проекту</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Производственный менеджмент</td></tr>
<tr><td>УК-9.1</td><td>Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности</td><td>Теоретические вопросы:
1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности.
2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации.
3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений.
4. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации.
5. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы.
6. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии.
7. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ.
8. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.
9. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в машиностроении. Показатели финансовой устойчивости проекта: рента-</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		бельность, оборачиваемость, ликвидность. 10. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта. 11. Организация внутрифирменного планирования в машиностроительных цехах: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование. 12. Условия безубыточности машиностроительного производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции. Проверочный тест: 1. Экономическая эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку: а) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета; г) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. 2. Бюджетная эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку: а) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; г) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета. 3. Какие показатели необходимо рассчитать для коммерческой оценки эффективности проекта: а) приток денежных средств; б) сальдо реальных денег; в) коэффициент дисконтирования; г) поток реальных денег; д) сальдо накопленных реальных денег. 4. Притоком денежных средств от инвестиционной деятельности называют: а) средства, полученные от реализации или продажи основных фондов на последнем шаге проекта; б) сумму инвестиций, необходимую для приобретения основного капитала и оборотных средств, необходимых для запуска производства; в) наращение результатов сальдо реальных денег по шагам проекта; г) выплата процентов по банковскому кредитованию. 5. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от инвестиционной деятельности: а) проценты по долгосрочным и краткосрочным кредитам;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) краткосрочные кредиты; в) покупка и продажа оборудования; г) покупка земли; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. 6. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от операционной деятельности: а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. 7. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от финансовой деятельности: а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. 8. Поток реальных денег определяется как: а) произведение притоков и оттоков денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта; б) разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта; в) разность между притоком и оттоком денежных средств от операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта; г) свой вариант ответа. 9. К основным внутренним факторам, влияющим на инвестиционную деятельность, можно отнести: a) Размеры (масштабы) организации b) Степень финансовой устойчивости предприятия c) Амортизационная, инвестиционная и научно-техническая политика d) Организационная правовая форма предприятия

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		е) Ценовая стратегия организации ж) Организация труда и производства на предприятии 10 Инвестиции в расширении действующего производства предполагают: а) расширение закупки сырья и материалов у традиционных поставщиков; б) доукомплектование штата работников; в) внесение конструктивных изменений в продукцию; г) развитие в рамках фирмы производства, различающихся видом продукции.
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	**Практические задания**: № 1 Определить сроки окупаемости простой и дисконтированный, ЧДД, если ДП от реализации проекта увеличиваются на 5% ежегодно. Налог на прибыль – 20%. Сделать выводы об экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта по модернизации оборудования. № 2 Продукция предприятия N пользуется большим спросом и это дает возможность руководству рассматривать проект увеличения производительности предприятия за счет выпуска новой продукции уже через месяц. С этой целью необходимо следующее: 1. Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл. 2. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл. 3. Увеличение эксплуатационных затрат: а) расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно; б) приобретение исходного сырья для дополнительного выпуска = 137 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться по 3 тыс. долл. на каждую 1 тыс. дополнительной продукции; в) другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл. 4. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.): 5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 долл. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 долл. 6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования. Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости. 7. Затраты на ликвидацию через 7 лет составят 10% от рыночной стоимости оборудования. 8. Для приобретения оборудования необходимо взять долгосрочный кредит, равный стоимости оборудования, под 13% годовых сроком на 5 лет. Возврат основной суммы осуществляется, начиная со второго года (платежи в конце года) равными платежами. 9. Норма дохода на капитал 30%. Налог на прибыль 20%. Ставка процента (i) равна 21% и рассчитывается по формуле: $i = a + b + c$, где a – размер валютного депозита; b – уровень риска данного проекта; c – уровень инфляции на валютном рынке. $i = 10 + 3 + 8$ (по условию). 10. В качестве проверяемых на риск факторов выбираются: а) дополнительное увеличение базовых объемов продукции на 1% ежегодно, начиная со второго года;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) увеличение проектируемого уровня инфляции до 12%; в) рост величины дополнительных ежегодных затрат на 40 тыс. долл. Определить: 1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования. 2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. 3. Поток реальных денег. 4. Сальдо реальных денег. 5. Сальдо накопленных реальных денег. 6. Основные показатели эффективности проекта: а) чистый приведенный доход; б) индекс доходности; в) внутреннюю норму доходности. 7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности. № 3 Требуется оценить эффективность инвестиционного проекта. Рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта (индекс рентабельности PI, NPV, IRR, DPP), сделать вывод о целесообразности его реализации. Акционерное общество рассматривает возможность приобретения технологической линии по производству продукции в кредит. Условия договора кредита: – стоимость приобретаемого имущества составляет 15 млн руб – срок полезного использования оборудования 5 лет – срок договора 3 года, плата 16% годовых – амортизация начисляется линейным способом – размер ставки НДС 20%, налог на прибыль 20% – ставка рефинансирования ЦБ РФ 8 % После запуска в эксплуатацию оборудования выручка от реализации продукции (с ндс) составляет 19500 тыс.руб. /год., а текущие затраты без учета платы по кредиту- 4,5 млн. руб./год.
Эконометрика		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Что такое экономика? Какие подходы к определению содержания экономики вы знаете? 2. В чем состоит экономическая сущность отношений общества и природы? 3. Какова роль человека и какие функции он выполняет в экономике? 4. Какие уровни экономического анализа выделяют исследователи? Что изучает микро-, макро- и мегаэкономика? 5. Раскройте понятие методология экономической науки. Какие принципы лежат в ее основе? 6. Дайте определение экономического закона. Какие экономические законы вы знаете? Какова их роль в хозяйственной жизни общества? 7. Чем отличаются экономические законы от юридических? 8. Перечислите и охарактеризуйте основные методы экономического анализа. 9. Сформулируйте понятие собственности как экономической категории. 10. Охарактеризуйте триаду юридических прав собственности. 11. Что понимают под владением, пользованием и распоряжением? 12. В чем состоит особенность цивилизационного подхода к анализу развития общества

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Практические задания: В магазине в течение 10 дней подсчитывали количество проданного товара заданного вида. В результате были получены следующие данные: 12, 15, 16, 12, 17, 11, 15, 12, 10, 12 Для полученного вариационного ряда определить: • Размах ряда; • Среднее значение; • Дисперсию; • Среднее квадратическое отклонение; • Коэффициент вариации; • Медиану; • Моду.
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Дайте определение понятия «потребности». Покажите, в чем состоит отличие между людскими, производственными и общественными потребностями. Почему общественные потребности называют также потребностями государственных органов власти? 2. Что такое «блага»? Дайте классификацию благ и охарактеризуйте их сущность: экономические блага, неэкономические блага; блага высшего порядка, блага низшего порядка; долговременные блага, недолговременные блага; заимозаменяемые (или заменители, или конкурирующие в употреблении); взаимодополняемые (комплементарные) блага; настоящие блага и будущие блага; прямые блага и косвенные блага. 3. Что такое капитал? Предпринимательский капитал? Ссудный капитал? 4. Какие определения рынка вы знаете? Какие условия необходимы для формирования рыночных отношений? 5. Какие функции выполняет рынок в экономике? Исходя из анализа функций рынка, охарактеризуйте позитивные и негативные черты рынка. 6. Что такое конкуренция? Каково ее место в рыночной экономике? 7. На какие виды подразделяется несовершенная конкуренция? 8. Какие организационные формы монополий вы знаете? 9. Охарактеризуйте наиболее важные барьеры, которые создают монополии, чтобы не допустить на рынок (в отрасль) потенциальных конкурентов **Комплексные задания:** Провести мини исследование и подготовить отчет по одной из предложенных тем: 1. Методы прогнозирования на основе нечетких временных рядов. 2. Исследование и прогнозирование качества текстильных материалов" с элементами статьи 3. Взаимосвязи индексов товарооборота 4. Влияние образования на заработную плату 5. Проблема экономической безопасности РФ 6. Примеры прогнозирования макроэкономических показателей на основе эконометрических моделей 7. Обощенный МНК: целесообразность применения Вычисления в gretl- предмет prognostic methods 8. Метод максимального правдоподобия.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		9. Метод максимального правдоподобия. 10. Временные ряды и методы их прогнозирования, применение метода S&P 11. Тесты Дики-Фуллера на проверку наличия единичных корней. Алгоритм теста Дики-Фуллера. 12. Байесовые методы в эконометрике 13. Модели и методы секьюритизации банковских активов. 14. Системы эконометрических уравнений. Идентификация
УК-10 – Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
Правоведение		
УК-10.1	Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства	**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.
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	**Практические задания:** Используя ресурсы сети Интернет, найдите информацию о фактах коррупции в интересующей вас хозяйственной отрасли. Сделайте устное сообщение на практическом занятии
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		
Концепции современного естествознания		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	***Тестовые задания*** 1. Дедуктивной базой для установления структуры и моделей вещества являются идеализированные объекты: а) квантовой механики и физики элементарных частиц; б) теории химической эволюции; в) идеи генетики; г) модели и принципы всех перечисленных теорий. 2. Поставьте в соответствие типы моделирования: 1) материальное моделирование; 2) знаковое моделирование и примеры моделей различных типов в естественных науках а) Динамическая модель развития популяций б) Планетарная модель строения атома в) Модели молекул г) Знаки элементов и формулы веществ

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		д) Модели химических производств е) Модель ДНК ж) Кристаллические решетки 3. Определите правильную последовательность этапов физического эксперимента: а) теоретическое обоснование задач исследования, разработка методики и технологии эксперимента; б) выдвижение, уточнение и корректировка основных гипотетических положений экспериментального исследования; в) обобщение результатов эксперимента, внедрение разработок в практику; г) собственно эксперимент, сопоставление результатов с положениями гипотезы, оценка их соответствия целям и задачам; д) формулировка задачи, включающей указание конечной цели, условий, ограничений, перечень основных данных и средств проведения эксперимента; 4. При любых физических взаимодействиях энергия не возникает и не исчезает. Она лишь превращается из одной формы в другую. Этот экспериментально установленный факт выражает фундаментальный закон науки и природы – закон сохранения и превращения энергии. Из приведенных ниже формулировок закона сохранения энергии выберите одну верную. а) Поскольку в окружающем мире время однородно, суммарное полное движение замкнутой адиабатически изолированной системы остается неизменным (сохраняется). б) Энергия никогда не уничтожается и не создается, а только превращается из одного вида в другой вид в равных количествах. в) В замкнутой системе количество информации остается неизменным. г) Все взаимодействия вещества и поля, не подчиняющиеся закону сохранения энергии, запрещены. д) Энергия эмоций, полученных от других, преобразуется в энергию химических процессов организма или же в энергию действия. е) Суммарная, полная энергия замкнутой и адиабатически изолированной системы является постоянной величиной. Энергия внутри такой системы только превращается из одной формы в другую в равных количествах. 5. Результатом четвертой естественнонаучной революции является: а) в некотором пересмотре взглядов человека на природу; б) в построении непротиворечивой модели Вселенной; в) в радикальном преобразовании всех наук естествознания; г) в радикальном преобразовании и интеграции астрономии, космологии, физики и принципиальном отказе от всякого центризма; д) переход от гелиоцентризма к полицентризму; е) в глобальной информатизации общества. 6. К физико-химическим методам, применяемым в биологии, относятся: а) систематизация и структурный анализ; б) наблюдение и измерение; в) методы рентгеноструктурного анализа и меченых атомов; г) препарация и микроскопия. 7. Этика ответственности, особенно по отношению к Природе становится настоятельной потребностью с позиций достижения лучшего будущего. Императив ответственности в отношениях человека с Природой: а) означает, что правильно и разрешено то, что полезно человеку и человечеству – необходимо сохранить природную среду,

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		чтобы ею могли пользоваться будущие поколения людей; б) выступает как запрет на изменение тех свойств окружающей среды, которые могут поставить под угрозу существование человечества, и ориентация на развитие у каждого человека «субъектного экоцентризма»; в) есть требование максимизации и неотвратимости наказания за все негативные последствия и возможные разрушающие перспективы в отношениях с Природой – всегда поступай так, чтобы обеспечить благоприятное будущее тому интегральному целому, к которому ты принадлежишь; г) понимается как обновленная нравственность, ориентирующая на альтруистическую «истинно коллективистическую» направленность деятельности, - на то, чтобы жить не только для себя, а и «со всеми и для всех» во имя «общего дела» и сохранения жизни на Земле. 8. Методами компьютерного моделирования пользуются специалисты практически всех отраслей и областей физики, химии, биологии, экологии, астрономии, поскольку с их помощью можно прогнозировать и даже имитировать явления, события или проектируемые предметы в заранее заданных параметрах. Компьютерное моделирование – это: а) процесс проектирования натурной модели физического явления на компьютере; б) процесс исследования биологического объекта с помощью его компьютерной модели; в) построение изображения молекулы на экране компьютера; г) решение конкретной задачи с помощью компьютера д) визуализации явлений и процессов (как для аналитических, так и для численных моделей) е) метод экспериментального изучения различных физических объектов или явлений
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	***Тестовые задания (пример)*** 1. Каково происхождение методов исследования? процесс деятельности человека, направленной на овладение объектом; процесс создания научной теории; прием изготовления вещей. 2. Что такое метод? способ познания объективной реальности; технологический инструментарий; форма знания, базирующегося на представлениях модели объекта и последовательности или образа действий, объединенных общей идеей и ведущих к определенной цели. 3. Каковы функции методов исследования? познавательная; преобразовательная; познавательная и преобразовательная. 4. Методы исследования делятся на: А) формирующие и констатирующие; Б) теоретические и эмпирические; В) творческие и шаблонные; Г) диалектические и исторические. 5. К теоретическим методам исследования относятся:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		А) эксперимент; Б) наблюдение; В) анализ; Г) измерение. 6. Среди теоретических методов найдите эмпирический: А) анализ; Б) синтез; В) описание; Г) абстрагирование. 7. Распределите предложенные ниже методы по соответствующим группам: 1) Общенаучные методы; 2) Методы изучения опыта и других исследований; 3) Методы массового сбора информации; 4) Методы статистической обработки данных. а) научное наблюдение, моделирование, эксперимент; б) количественные методы, качественные методы; в) беседа, изучение документов и результатов деятельности; г) анкетирование, тестирование, социологический опрос; 8. Какова сущность эксперимента как метода научного познания? а) эксперимент как метод науки стоит в центре пересечения практических и познавательных деятельностей, включает признаки чувственного и рационального, эмпирического и теоретического, объективного и субъективного; б) эксперимент обладает гносеологическими признаками; в) эксперимент включает операции логического характера, что сближает его с формами теоретической деятельности. 9. Что такое эксперимент как метод научного познания? а) эксперимент – это проводимый в специальных условиях опыт для получения новых научных знаний посредством целенаправленного вмешательства исследователя в окружающую действительность с целью определения отношений между явлением и условиями его возникновения; б) эксперимент – это целенаправленное восприятие того или иного процесса, имеющее целью выявление инвариантных признаков этого процесса без активного включения в сам процесс, обусловленное задачей деятельности; в) эксперимент – это построение определенных моделей осуществления тех или иных процессов или явлений с целью формальной проверки их работоспособности. 10. Выделяют три типа простых экспериментов: Фиксирующие состав и взаимодействия элементов состава; 2) Фиксирующие состав и его структуру; 3) Фиксирующие взаимодействия и его структуру. Каково, на Ваш взгляд, наиболее точное и полное определение сложного эксперимента? а) совокупность элементарных экспериментов, в каждом из которых фиксируются определенные однородные изменения отдельного предмета познания; б) эксперименты, которые требуют больших затрат труда для своего осуществления; в) эксперименты, в которых используются конструкции средств познания с большим числом элементов. 11. К теоретическим методам относятся: а) сравнение;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) обобщение; в) ранжирование; г) классификация. 12. Подберите синонимы к слову «интерпретация». а) истолкование; б) объяснение; в) разъяснение; г) трактовка. 13. Синтез – это: а) эмпирический метод психолого-педагогических исследований; б) метод научного исследования, в основе которого лежит процесс соединения или объединения ранее разрозненных вещей или понятий в одно целое; в) это понятие, означающее представление о чем-либо в более совершенном виде, чем это есть на самом деле; г) метод научного исследования явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей, элементов изучаемой системы. 14. На какие виды подразделяется эксперимент как метод эмпирического познания? а) естественный и лабораторный; б) прямой и модельный; в) физический, социальный, психологический и др. г) констатирующий, преобразующий (формирующий), контрольный
Прикладная математика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	**Теоретические вопросы:** 1. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. 2. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. 3. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. 4. Замечательные пределы. 5. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов. 6. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. 7. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке. 8. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. 9. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке. 10. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций. 11. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. 12. Производные высших порядков. 13. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах. 14. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. 15. Правило Лопиталя.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		16. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции. 17. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. 18. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба. 19. Асимптоты графика функции. 20. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. 21. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям. 22. Интегрирование рациональных функций. 23. Интегрирование тригонометрических функций. 24. Интегрирование иррациональных функций. 25. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства. 26. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. 27. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. 28. Определитель. Определение, свойства определителя. 29. Невырожденная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы. 30. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Совместность СЛАУ. 31. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Матричный метод. 32. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 33. Системы линейных однородных уравнений. 34. Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Модуль вектора. Направляющие косинусы. 2 семестр 35. Скалярное произведение векторов, его свойства. Приложения скалярного произведения в геометрии, физике. 36. Векторное произведение векторов, его свойства. Приложения векторного произведения. 37. Смешанное произведение векторов, его свойства. Приложения смешанного произведения. 38. Уравнения прямой на плоскости. 39. Уравнения плоскости в пространстве. 40. Уравнения прямой в пространстве. 41. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между ними. Расстояние от точки до прямой, плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости. 42. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения 43. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области. 44. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование. 45. Частные производные высших порядков. 46. Полный дифференциал функции. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков. 47. Производная сложной функции. Полная производная. 48. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. 49. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		50. Двойной интеграл: основные понятия и определения. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. 51. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. 52. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения. 53. Уравнения с разделяющимися переменными. 54. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка. 55. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. 56. Уравнение в полных дифференциалах. 57. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия. 58. Уравнения, допускающие понижение порядка. 59. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков. 60. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами. 61. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ. 62. Метод вариации произвольных постоянных. 63. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида 64. Понятие ряда. Сумма ряда, сходящиеся ряды. Свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости рядов с положительными членами. 65. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признак сравнения, предельный признак сравнения, признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши. 66. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Достаточное условие абсолютной сходимости. Теорема Лейбница. Приближенное вычисление суммы знакочередующегося ряда с требуемой точностью. 67. Определение степенного ряда. Область сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. 68. Ряд Тейлора. Разложение функции в степенной ряд: понятие, единственность разложения, условия разложимости, разложение с использование разложений в ряд Маклорена основных элементарных функций.
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	**Практические задания:** 1. Вычислите пределы: а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{1+4x-x^4}{x+3x^2+2x^4}$; б) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{3x\cdot\arcsin 2x}{\cos x-\cos^3 x}$; в) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{\sqrt{2x-1}-\sqrt{5}}{x-3}$. 2. Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y=e^{4x-x^2}$; б) $\begin{cases} x=ctg\,2t, \\ y=\ln(\sin 2t). \end{cases}$ 3. Вычислить: а) $\sqrt[3]{-\sqrt{3}+i}$, б) $(1-i)^{28}$. 4. Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x\cdot\cos 5x dx$ б) $\int\frac{1-\cos x}{(x-\sin x)^2}dx$ в) $\int(2x+5)\cdot e^x dx.$

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Вычислить определенный интеграл $\int_{2}^{\sqrt{20}} \frac{xdx}{\sqrt{x^2+5}}$. 6. Вычислить определенный интеграл $\int_{0}^{1} 4x \cdot \arcsin xdx$. 7. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x=4, \quad y^2=4x.$ 8. Решите систему: а) матричным способом; б) по формулам Крамера $\begin{cases} x + 3y + 2z = -7, \\ 3x + 2y + 5z = 6, \\ 4x + 3y + z = 1. \end{cases}$ 9. Изменить порядок интегрирования $\int_{-2}^{-1} dy \int_{-\sqrt{2+y}}^{0} fdx + \int_{-1}^{0} dy \int_{-\sqrt{-y}}^{0} fdx.$ 10. Вычислить $\iint_D \frac{dxdy}{\sqrt{x^2+y^2}}, \; D: x \le y \le \sqrt{1-x^2}, \; x \ge 0$. 11. Найти и построить область определения функции $u=\sqrt{9-x^2-y^2}+(x-y)^3$. 12. Найти полный дифференциал функции: $z=x^3 \ln y - \sin 2xy.$ 13. Найти частные производные первого порядка функции: $z=5x^2y^3+\ln(x+4y).$ 14. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z=\sqrt{x^2+y^2}$ в точке (3, 4, 5). 15. Исследовать на экстремум функцию $z=x^2-2xy+4y^3.$ 16. Решите задачу Коши: $y\cos^2 x\,dy=\left(y^2+1\right)dx, \; y(0)=0$. 17. Найдите общее решение дифференциального уравнения $y''+y'=e^{2x}.$
Системный анализ и моделирование бизнес-процессов и данных		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов	**Теоретические вопросы:** 1. Системный анализ. Этапы системного анализа в контексте бизнеса. 2. Моделирование бизнес-процессов. Общие принципы моделирования бизнес-процессов. 3. Методологии моделирования бизнес-процессов. 4. IDEFO-функциональное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	математического анализа и моделирования	(Structured Analysis and Design Technique). 5. Этапы создания функциональной модели. 6. Цель и точка зрения модели. Цикл автор – читатель. 7. Назначение диаграммы потоков данных (DFD). Этапы создания DFD. 8. Основные графические элементы DFD и их назначение. Словарь данных диаграммы потоков данных. 9. Методология Aris: понятие, принципы, ключевые модели и краткая их характеристика. 10. Нотация моделирования бизнес-процессов BPMN (Business Process Model and Notation). 11. Обзор инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов. 12. Модели данных. Сетевая, иерархическая и реляционная модели данных (Обзор). 13. Реляционная модель данных. Основные термины. Понятие отношения. Виды отношений. Целостность реляционных данных. Понятие потенциального и внешнего ключа. Правило ссылочной целостности. 14. Моделирование предметных областей. Семантические модели данных. Модель "сущность-связь" (ERD). **Практические задания:** 1. Используя контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели, создать диаграмму потоков данных по одному из блоков. 2. Выделить основные бизнес-процессы предметной области по предложенной Постановке задачи. 3. Используя графический редактор График-студио Лайт или Ramus Educational, создать контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели «предметная область». 4. Используя графический редактор График-студио Лайт или Ramus Educational, создать диаграмму потоков данных (DFD) «бизнес-процесс». 5. Сформировать словарь данных по предложенной диаграмме потоков данных/SADT IDEF0. 6. Провести анализ документа «Название документа» предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). **Комплексное задание** Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» Пример формулировки темы: Моделирование и анализ бизнес-процесса «Ведение заказа клиента» в рекламной компании «Продвижение» Структура ИКЗ: 1. Описание предметной области. 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов . 3 Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» - SADT-IDEF0, DFD, ARIS-eEPC, MFD/IFD, VAD, FT; BPMN. 4. Разработка семантической модели данных с использованием методологии IDEF1X
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	**Теоретические вопросы:** 1. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Семейство стандартов IDEF (Integrated Definition). 2. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Моделирование потоков данных с использованием диаграммы DFD (data flow diagramm). 3. Методология Aris: Нотация eEPC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями). 4. Модель и нотация бизнес-процессов (BPMN, Business Process Model and Notation) – методология моделирования, ана-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		лиза и реорганизации бизнес-процессов. 5. Методология моделирования данных IDEF1X. Основные компоненты IDEF1X модели. 6. Методология моделирования данных IDEF1X. Семантика и синтаксис сущностей и атрибутов. Первичные и альтернативные ключи. Внешние ключи. 7. Методология моделирования данных IDEF1X. Семантика и синтаксис отношений связи. Специфические отношения связи. 8. Методология моделирования данных IDEF1X. Семантика и синтаксис отношений связи. Неспецифические отношения связи. **Практические задания:** 1. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 2. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для анкеты. 3. По Постановке задачи построить модель в нотации eEPC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями). 4. По Постановке задачи построить модель бизнес-процессов в нотации BPMN. 5. Провести анализ документа «Название документа» предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). 6. Построить модель данных «сущность-связь» по предложенной Постановке задачи с использованием методологии IDEF1X и инструмента для визуального проектирования баз данных MySQL Workbench Community Edition **Комплексное задание** Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» Пример формулировки темы: Моделирование и анализ бизнес-процесса «Ведение заказа клиента» в рекламной компании «Продвижение» Структура ИКЗ: 1. Описание предметной области. 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов . 3 Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» - SADT-IDEF0, DFD, ARIS-eEPC, MFD/IFD, VAD, FT; BPMN. 4. Разработка семантической модели данных с использованием методологии IDEF1X.
Методы научных исследований в сфере ИКТ		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	**Теоретические вопросы:** 1. Реляционные базы данных: принципы организации хранения и обработки информации 2. Табличные процессоры: принципы хранения и обработки информации 3. Возможности СУБД и табличных процессоров в области статистической обработки информации 4. Пакеты имитационного моделирования **Практическое задание:** Выполнить статистическую обработку результатов индивидуального исследовательского проекта **Комплексное задание:** В соответствии с изученными алгоритмами оценить результаты исследовательского проекта
ОПК-1.2	Решает профессиональ-	**Теоретические вопросы:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	1. Замысел, структура и результаты научного исследования в сфере ИКТ 2. Области научного знания в сфере ИКТ 3. Что такое паспорт научной специальности 4. Перечислите этапы исследовательской деятельности в сфере ИКТ 5. Опишите научный аппарат исследования 6. Что такое метод исследования 7. Дайте классификацию методов исследования 8. Дайте характеристику конкретно-научным методам исследования в области ИКТ **Практическое задание:** В соответствии с изученными алгоритмами оценить результаты исследовательского проекта **Комплексное задание:** В соответствии с изученными алгоритмами и примерами разработать научный аппарат исследования
Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Промежуточная аттестация по учебной-технологической (проектно-технологической) практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-технологической (проектно-технологической) практике:**
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	

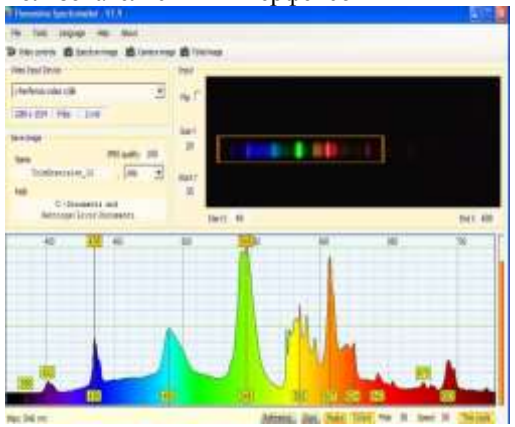
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Провести анализ организации (предприятия), описать структуру, основные принципы функционирования. Ознакомиться с миссией, целями и задачами, сферой и видами деятельности, историей развития предприятия. Дать краткую характеристику структурного подразделения, в котором обучающийся проходит практику (название отдела, его функции, количество и название должностей в отделе, система подчиненности. Ознакомиться с должностными обязанностями сотрудников отдела). 2. Описать основные бизнес и информационные процессы организации/подразделения и построить модели существующих бизнес-процессов с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 3. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующих в организации бизнес и информационных процессов. 4. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий. 5. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). 6. Указать цели и задачи проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы): сущность комплекса задач, место проектируемого комплекса задач (подсистемы, системы, задачи) в информационной системе (подсистеме). 7. Построить и обосновать модели новой организации бизнес процессов (информационных процессов) с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 8. Составить спецификацию функциональных требований к информационной системе (проектирование ИС, внедрение ИС, модернизация ИС): для каждой автоматизируемой функции описание входа и выхода, регламент выполнения с использованием нотаций DFD, Use-case Diagram (UML) и др. по выбору. 9. Составить спецификацию и обоснование нефункциональных требований: - требования к программно-технической среде: выбор комплекса технических средств, сетевой архитектуры, программного обеспечения, ОС, СУБД, и т.д. - пользовательские требования: к быстродействию, надежности, информационной 10. Подготовить и защитить отчет по практике.
Учебная - научно-исследовательская работа		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Промежуточная аттестация по учебной-научно-исследовательской работе имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы:
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретическо-	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	го и экспериментального исследования	1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-научно-исследовательской работе*:*** 1. Изучить этапы, особенности и методы проведения научного исследования по информатике и ИКТ, основные категории и понятия. 2. Провести анализ направлений научных исследований по современным проблемам и методам прикладной информатики и развития ИКТ, включая исследования кафедры бизнес-информатики в области прикладной информатики. 3. Выбрать направление научного исследования и определить проблемы исследования. 4. Ознакомиться с отечественными и зарубежными источниками по выбранному направлению и проблеме исследования и составить перечень. 5. Выбрать тему исследования и обосновать выбор (актуальность) темы. 6. Сформулировать проблему исследования. 7. Определить объект и предмет исследования. 8. Сформулировать цели и задачи исследования. 9. Указать теоретико-методологические основы исследования (методы, информационная база исследования). 10. Сформулировать практическую значимость работы. 11. Сформулировать положения, выносимые на защиту. 12. Указать, где и посредством чего осуществлялась апробация результатов проведенной работы. 13. Подготовить материалы для участия в конференциях различного уровня с публикацией тезисов, докладов. Подготовить и защитить отчет по практике.
Эконометрика		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов	**Теоретические вопросы:** 1. Что такое регрессионный анализ? 2. Что понимается под парной регрессией? 3. Опишите суть традиционного МНК для линейной парной регрессии. 4. Что такое «оценка параметра»? Чем отличаются «истинные» значения параметров регрессии от их оценок?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	математического анализа и моделирования	5. Что такое остатки в регрессионном анализе? 6. Опишите процедуру проверки гипотезы. 7. Что такое уровень доверия? 8. Что такое интервальный прогноз? Почему возникает необходимость построения точечных прогнозов? 9. Какой вид имеет система нормальных уравнений метода наименьших квадратов в случае линейной регрессии? 10. По какой формуле вычисляется линейный коэффициент парной корреляции? 11. Как вычисляется и что показывает индекс детерминации? Как вычисляется и что показывает индекс детерминации? 12. Как проверяется значимость уравнения регрессии и отдельных коэффициентов? 13. Как строится доверительный интервал прогноза в случае линейной регрессии? 14. Как вычисляются и что показывают коэффициент эластичности Э и средний коэффициент эластичности? **Практическое задание:** 1. Постройте линейную парную модель регрессии, описывающую зависимость заработной платы рабочего от его возраста по экспериментальным данным. 2. Рассчитать следующие показатели качества модели регрессии: - коэффициент детерминации; - коэффициент множественной корреляции; - средняя квадратическая ошибка уравнения регрессии; - ошибка аппроксимации. Сделать выводы по каждому показателю. **Комплексное задание:** 1. Определите вид функции, наилучшим образом описывающей зависимость расходов на покупку продовольственных товаров в общих расходах (%) - y от среднедневной заработной платы одного работающего (руб) – x по данным семи территорий Уральского региона за 199X г. 2. Для характеристики зависимости y от x рассчитайте параметры следующих функций: – линейной; – степенной; – показательной; – равносторонней гиперболы. 3. Оцените каждую модель через среднюю ошибку аппроксимации A и F-критерий Фишера.
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	**Теоретические вопросы:** 1. Что означает понятие «качественная» модель регрессии? 2. В каком случае верно соотношение ? 3. Что означает высказывание «тесная линейная связь»? 4. Что показывает коэффициент детерминации равный 0,75? 5. Что такое ошибка аппроксимации? 6. Приведите пример нелинейной регрессии по включаемым в нее объясняющим переменным, но линейной по оцениваемым параметрам.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		7. Что значит внутренне линейная модель? 8. Опишите, что означает высказывание «функция, наилучшим образом описывающая зависимость y от x»? 9. Перечислите все виды моделей, нелинейных относительно: а) включаемых переменных; б) оцениваемых параметров. 10. Как проводится подбор линеаризующего преобразования для внутренне нелинейных моделей? 11. Назовите показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков. 12. Какие задачи решаются при построении уравнения регрессии? 13. Какие требования предъявляются к факторам, включаемым в уравнение регрессии? 14. Что понимается под линейной множественной регрессией? 15. Чем отличаются стандартизованные коэффициенты регрессии от коэффициентов в естественном виде? 16. Что показывает отрицательное значение коэффициента эластичности? 17. Чем отличаются частный и общий критерии Фишера? 18. Что понимается под коллинеарностью и мультиколлинеарностью факторов? 19. Как проверяется наличие коллинеарности и мультиколлинеарности? 20. Какой вид имеет система нормальных уравнений метода наименьших квадратов в случае линейной регрессии? 21. По какой формуле вычисляется индекс множественной корреляции? 22. Как вычисляются индекс множественной детерминации и скорректированный индекс множественной детерминации? 23. Как проверяется значимость уравнения регрессии и отдельных коэффициентов? 24. Как строятся частные уравнения регрессии? 25. Как вычисляются средние частные коэффициенты эластичности? 26. Что такое стандартизированные переменные? 27. Какой вид имеет уравнение линейной регрессии в стандартизированном масштабе? 28. Что понимается под гомоскедастичностью? 29. Как проверяется гипотеза о гомоскедастичности ряда остатков? 30. При каких условиях строится уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными? 31. Как трактуются коэффициенты модели при фиктивных переменных? 32. Что такое ловушка фиктивных переменных и как избежать такой ситуации при моделировании? **Практическое задание:** Определить факторы, формировавшие цену квартир в строящихся домах в Санкт-Петербурге в 1996 г. по данным о рынке строящегося жилья в Санкт-Петербурге (по состоянию на декабрь 1996 г.) Сгенерируйте фиктивную переменную , отражающую местоположение квартиры и позволяющую разделить всю совокупность квартир на две группы: квартиры на севере города (Приморский район, Шувалово-Озерки, Гражданка) и на юге города (Юго-Запад, Красносельский район).Постройте уравнение регрессии, характеризующее зависимость цены от всех факторов, в линейной и степенной форме.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Существует ли разница в ценах квартир, расположенных в северной и южной частях Санкт-Петербурга? Является ли наличие балкона и лоджии преимуществом квартиры на рынке? Как вы объясните этот факт? **Комплексное задание:** По 20 предприятиям региона определить зависимость выработки продукции на одного работника y (тыс.руб.) от ввода в действие новых основных фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%).
ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		
Информатика		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Понимание информатики в современном мире. 2. Внешние свойства информации. Примеры проявления внешних свойств информации. 3. Внутренние свойства информации. Примеры проявления внутренних свойств информации. 4. Категории информатики как науки. 5. Аксиоматический подход к информатике, аксиомы информатики. 6. Способы измерения информации. 7. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения 8. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации. 9. Элементы компьютерной семантики. 10. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций. 11. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования. 12. Модели данных внутримашинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления. 13. Модели данных внутримашинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентрованная. Примеры представления. 14. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования. 15. Назначение электронных таблиц и примеры их использования. 16. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация. 17. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ. 18. Моделирование: цели и задачи. 19. Модель, классификация моделей. Примеры моделей. 20. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации.
Концепции современного естествознания		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в	**Тестовые задания:** 1. Нейрокомпьютерный интерфейс (НКИ) (называемый также прямой нейронный интерфейс, мозговой интерфейс, интерфейс «мозг — компьютер») «спас» для науки одного из величайших умов современности. Благодаря обеспечению двухсторонней связи между мозгом ученого и электронным устройством ученый стал одним из основоположников квантовой космологии смог

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	развивать теорию возникновения Вселенной в результате Большого взрыва. О ком речь? а) Георгий Гамов б) Александр Фридман в) Стивен Хокинг г) Эдвин Хаббл 2. Метод ультрафиолетовой спектроскопии основан на способности атомов и молекул вещества испускать, поглощать или рассеивать электромагнитное излучение. Изменение интенсивности электромагнитного излучения после взаимодействия с веществом связано с качественным и составом вещества. Здесь используют УФ-спектрометр. Для Удобства работы с прибором специалиста работающего в области контроля качества окружающей среды определяется пользовательским интерфейсом  а) Интерфейс — это совокупность средств, необходимых для реализации взаимодействия различных функциональных устройств б) Интерфейс — это совокупность аппаратных, программных и конструктивных средств, необходимых для реализации взаимодействия различных функциональных устройств при условии обеспечения информационной, электрической и конструктивной совместимости в) Интерфейс предназначен для сопряжения систем или частей системы г) Интерфейс — это просто функция у объекта д) Интерфейс — это возможность правильно соединить объекты 3. Беспроводная связь (или просто беспроводной, если позволяет контекст) – это электромагнитная передача информации между двумя или более точками, которые не соединены электрическим проводником. История беспроводной связи начинается с … а) изучением электромагнитных волн Поповым А.С. в России; б) созданием Максвеллом теории электромагнитного поля; в) опытом электромагнитных волн Маркони; г) разработки конструкции большого высокочастотного излучателя с тремя колебательными контурами Н.Теслой.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Специалисты в области биоинформатики занимаются тем, что разрабатывают … а) новые алгоритмы, для определения исходного положения генов б) упрощение процесса сборки генома. в) составление генетических алгоритмов, которые симулируют процесс эволюции. г) разрабатывать новые лекарства д) смоделировать структуру молекулы на основе вычислительных методов е) все выше названное 5. Использование компьютеров в астрономии чрезвычайно разнообразно (несколько ответов): а) создаются глобальные и глубокие цифровые обзоры (каталоги) на миллионы и миллиарды небесных обьектов; б) архивы и базы данных на сотни тысяч и миллионы малых тел Солнечной системы в) вести поиск и отождествление новых астероидов по программе кометно-астероидной опасности для Земли; г) контроль движения десятков тысяч космических аппаратов и сотен тысяч и миллионов их фрагментов, их маневрирование на орбитах, д) составление баз данных космического мусора техногенного происхождения; е) все верные
Информационные системы и технологии		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Понятия «информатика», «информация», «данные». Типы и критерии качества информации. 2. Система информации: понятие, принцип функционирования системы информации как информационной среды предприятия. 3. Информационная система: понятие, функции. 4. Типовая структура ИС. Состав и назначение каждого вида обеспечивающей части. Обобщенная характеристика функциональной части ИС. 5. Типовая структура ИС. Состав и назначение каждого вида функциональной части ИС. 6. Автоматизированная информационная система: понятие, функции, связь с понятиями «информационная система» и «информационная технология». 7. Краткая характеристика типов информационных систем, выделяемых по масштабу. 8. Краткая характеристика типов информационных систем, выделяемых по сфере применения; 9. Краткая характеристика типов информационных систем, выделяемых по способу организации; 10. Краткая характеристика типов информационных систем, выделяемых по отношению к использованию технических средств; 11. Краткая характеристика типов информационных систем, выделяемых по своему функциональному назначению; 12. Краткая характеристика типов информационных систем, выделяемых по отношению к моделям данных. 13. Характеристика этапов становления автоматизированных технологий обработки информации. 14. Перспективные технологии автоматизации информационных. Национальные особенности процесса информатизации. 15. Структурный подход к анализу и проектированию ИС: понятие, принципы, средства, методологии. 16. САПР (системы автоматизированного проектирования): понятие, назначение, структура, инструментальные средства САПР.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		17. Классификация САПР по целевому назначению: системы и краткая характеристика. 18. CASE – технологии: факторы, определившие появление, понятие, цель, эволюция, компоненты. 19. Классификация CASE – средств по функциональной ориентации на процессы жизненного цикла; по степени интегрированности с системой управления базами данных, по используемому подходу к анализу и проектированию. 20. Характеристика CASE- средств: название, фирма производитель, методология проектирования, которая реализована, преимущества и недостатки (не менее 2-х средств для сравнительной характеристики, например: AllFusion Suite Modeler и Rational Rose). 21. Архитектура ИС: понятие, типология. Файл-серверная архитектура ИС. 22. Архитектура ИС: понятие, типология. Клиент-серверная архитектура ИС. 23. Распределенная обработка данных: понятие, возможности, преимущества и недостатки, краткая характеристика централизованного, децентрализованного и смешанного способов распределенной обработки данных. 24. Распределенная БД: понятие, принципы создания и функционирования. 25. Открытая информационная система: понятие, свойства. 26. Принципы и подходы построения ИС и ИТ управления. 27. Справочная правовая система: определение, основные задачи, решаемые с помощью таких систем, ограничения в использовании, источники поступления информации. 28. Справочная правовая система: понятие, полнота информационного банка СПС, Возможные способы актуализации информационных банков на примере «Консультант Плюс» (основные подходы к разбиению массива правовой информации на отдельные базы; характеристика подхода, принятого компанией «Консультант Плюс»). 29. Справочные правовые системы Консультант Плюс. Состав и краткая характеристика систем по федеральному законодательству, содержание ИБ каждой из систем, состав и краткая характеристика систем поддержки принятия решений. 30. Работа с документом в справочной правовой системе Консультант Плюс: способы определения статуса документа, определение источника опубликования документа, методика поиска документов в СПС при известных реквизитах (когда реквизиты неизвестны). 31. Организационная диаграмма: понятие, принципы построение, роль в анализе предметной области. 32. Этапы развития информационных систем: период, ключевые признаки, достижения, проблемы. 33. Для решения каких задач предназначен программный продукт «1С: Управление нашей фирмой 8»? **Практические задания:** 1. Выполнить задание с использованием 1С.СППР. 2. Определите, имеется ли дефицит товара на складе у компании? 3. Имеется ли у компании кредиторская и дебиторская задолженности? **Комплексное задание:** Провести исследование предметной области с использованием Консультант Плюс. Составить таблицу, содержащую результаты поиска, выдержки из документов, приложения, в которых содержаться формы необходимых документов. Примерный перечень предметных областей 1. Библиотека. Учет читателей 2. Столовая студенческая. Обслуживание клиентов 3. Столовая студенческая. Производство

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Столовая студенческая. Управление персоналом 5. Библиотека. Учет фонда 6. Гостиница. Учет гостей 7. Гостиница. Учет номерного фонда 8. Гостиница. Управление предприятием 9. Вуз. Работа с порталом (студент) 10. Вуз. Работа с порталом (преподаватель) 11. Мебельная фабрика. Упрвление персоналом 12. Мебельная фабрика. Обслуживание клиентов 13. Мебельная фабрика. Производство 14. Мебельная фабрика. Снабжение и сбыт 15. Аптека. Учет товара 16. Аптека. Учет кадров 17. СОШ. Учет обучающихся 18. СОШ. Учет кадров 19. СОШ. Составление расписания 20. Приют животных. Управление предприятием 21. Детский центр творчества. Учет обучающихся 22. Детский центр творчества. Составление расписания 23. Детский центр творчества. Учет кадров 24. Компьютерный комок. Учет товара 25. Детский сад. Учет обучающихся 26. Детский сад. Учет кадров 27. Ателье. Учет заказов 28. Ателье. Управление производством 29. Малое торговое предприятие. Управление складом 30. Малое торговое предприятие Управление 31. Частная пекарня. Учет заказов клиентов 32. Частная пекарня. Управлением производством 33. Аренда самокатов 34. Доставка еды
Прикладная математика		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач	**Примерные прикладные задачи и задания** Задание 1. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin(x^3)(1-\cos x)}{\ln^4(1+x)}$ в пакете MATHCAD. Задание 2. Найти первую и вторую производную функции $y=\sin^2(x-e^x-1)$ в пакете MATHCAD.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	профессиональной деятельности	Задание 3. Построить график функции $y=\frac{-1+5x}{x^2-4}$ в пакете MATHCAD. Задание 4. Вычисление неопределённый, определённый интеграл в пакете MATHCAD а) $\int\frac{2+x^3dx}{(1+x^2)^3}$; б) $\int_1^2\frac{3+xdx}{(1+4x^2)^2}$. Задание 5. Вычислить матрицу AB^T+3C^{-1} в пакете MATHCAD, где $A=\begin{pmatrix}2 & -1\\ 0 & 3\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1 & -1\\ 2 & 0\end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix}4 & 1\\ 3 & 1\end{pmatrix}$ Задание 6. Найти решение системы уравнений методом Гаусса в пакете MATHCAD $\begin{cases}x+3y-2z=5,\\ 2x+5y-4z=8,\\ 4x+11y-8z=3.\end{cases}$ Задание 7. Построить поверхность $x^2+3y^2-2z^2+4xy+6xz-yz+4x-3y+5z-9=0$ в пакете MATHCAD. Задание 8. Найти частные производные функции $z=(\sin 3x+4y)\mathrm{ctg}(5x-3y)$ в пакете MATHCAD. Задание 9. Вычислить двукратный интеграл $\int_1^4 dx\int_x^{x^2}(x+y)dy$ в пакете MATHCAD. Задание 10. Для решения задачи сделайте схематический чертеж и получите функциональную зависимость по указанию к задаче. Найдите область определения этой функции по смыслу задачи. Вычислите значения этой функции при трех различных значениях аргумента. Исследуйте функцию на наибольшее и наименьшее значения. Ответьте на вопрос задачи. «Сечение тоннеля имеет форму прямоугольника, завершенного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?» Обозначьте радиус полукруга через r и выразите площадь S сечения как функцию от r: $S=S(r)$. Задание 11. На какой высоте r над центром круглого стола радиуса a следует поместить лампу, чтобы освещенность края стола была наибольшей?
Программирование		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для	**Теоретические вопросы:** 1. Онлайн-компиляторы C++: принципы работы, примеры 2. Правила создания многофайловых программных проектов 3. Принципы размещения файлов проекта в онлайн-компиляторах 4. Принцицы размещения файлов проекта QT Creator 5. Меню QT Creator 6. Панели QT Creator

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	решения задач профессиональной деятельности	7. Редактор кода QT Creator 8. Служебные окна Qt Creator **Практические задания:** 1. Установить среду программирования на домашний компьютер 2. Запустить QT Creator, познакомиться с типами создаваемых проектов 3. Создать проект на C++ в среде QT Creator, откомпилировать и запустить программу **Комплексные задания:** 1. Разработать «Калькулятор» 2. Разработать текстовый редактор «Блокнот» 3. Разработать графический редактор Paint
Операционные системы, сети и телекоммуникации		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы**: 1. Распределение процессорного времени (подсистема управления процессами). Вычислительный процесс и его состояния. 2. Алгоритмы планирования процессов. 3. Процесс, его дескриптор и контекст. 4. Распределение оперативной памяти. Адресация и сегментация. 5. Управление вводом-выводом. 6. Прерывание. Синхронизация. 7. Виртуальная память. Релокация и реентерабельность. 8. Кэширование. 9. Структура сетевых ОС. Одноранговые и двухранговые СОС 10. Масштабные особенности СОС 11. Архитектуры современных ОС. 12. Эволюция семейства Windows 13. Вычислительная система ее структура и компоненты. 14. Этапы развития вычислительной техники. на основе компонентной базы. 15. Основы работы в Интернет: организации, структуры, методов, видов доступа в Интернет. 16. Уровни работы сети Интернет, протоколы Интернет IP, TCP, UDP и др. 17. Локальные компьютерные сети. 18. Виды информационно-вычислительных сетей. 19. Модель взаимодействия открытых систем. **Практические задания**: • Моделирование компьютерной сети заданной конфигурации • Расчет затрат на реализацию • В каталоге work1 создать два текстовых файла text1.txt и text2.doc. • Переместить файл text2.doc в каталог work2.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Определить для файла /work1/ text1.txt права доступа такие, что его могли бы читать все, а вносить изменения и исполнять только владелец. • Для этого же файла создать символическую связь с файлом /work2/text.doc. • Просмотрть созданный каталог и убедиться в том, что права доступа и ссылку определены правильно. • Установить жесткую связь файла /work2/text2.doc с файлом /work1/text. • Убедиться в том, что файл /work2/text2.doc теперь имеет две связи. • Внести изменения в файл /work1/text1.txt. • Просмотреть файл /work2/text.doc, он должен содержать ту же информацию, что и /work1/ text1.txt. • Определить для каталога work2 и всех файлов в нем следующие права доступа: work2: drw-rw----; text2.doc: возможность записи есть у всех, но нет прав на чтение и исполнение; text.doc: возможность чтения, записи и исполнения только у вас, группа может только читать, у остальных вообще нет никаких прав. • Просмотреть полученный результат, убедится в его правильности. • Зарегистрироваться в системе на другой консоли под именем “чужой” группы. Просмотреть свой домашний каталог (вам должно быть отказано в доступе). Убедиться в том, что пользователям другой группы в доступе отказано. • Удалить файл /work2/text. • Проверить сколько связей имеет теперь файл /work2/text2.doc (должна быть одна). **Комплексное задание:** Определить состав и технических характеристики базовых компонентов АО компьютера с помощью системных утилит. Настроить сетевой интерфейс хоста статически. Разработать и реализовать вариант динамической IP-адресации хостов локальной компьютерной сети. Настроить виртуальную локальную сеть учреждения. Обеспечить динамическую маршрутизацию в сети учреждения. Удаленно подключиться к контрольному серверу (по протоколу ssh) как пользователь с именем lx, где x — номер компьютера в аудитории. Создать в домашнем каталоге на сервере папку с именем «группа+номер подгруппы» в ней подкаталог с именем «фамилия пользователя в английской транскрипции». Просмотреть список пользователей, подключенных к серверу, отсортировать (в порядке указанном преподавателем) и записать в файл с именем users в «фамильную» папку. С помощью текстового редактора vi создать в «групповой» папке файл «user_x», где x — номер компьютера в аудитории, и записать в него свои фамилию и имя в английской транскрипции. Вставить в начало файла users содержание из файла «user_x».
Облачные технологии		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе оте-	**Теоретические вопросы:** 1. Виды облачных сервисов. Инфраструктура как сервис: современное состояние, возможности. 2. Виды облачных сервисов. Программное обеспечение как сервис: современное состояние, возможности. 3. Виды облачных сервисов. Данные как сервис: современное состояние, возможности.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	чественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	4. Виды облачных сервисов. Платформа как сервис: современное состояние, возможности. 5. Задачи и классы систем, эффективно функционирующие в облачных инфраструктурах. 6. История основных типов высокопроизводительных вычислений 7. Облачные продукты и услуги 8. Примеры практик построения облачных распределенных информационных систем. 9. Принципы проектирования баз данных для облачных инфраструктур. 10. Использование слабоструктурированных данных в облаках. 11. Динамические структуры в распределенных системах. 12. Миграция информационных систем в облако. 13. Программное управление передачей данных для облачных вычислений. 14. Облачные системы обработки документов 15. Облачные хранилища данных 16. Основные методы сбора исходных данных об ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий. 17. Облачные средства моделирования бизнес-процессов 18. Примеры практик построения облачных распределенных информационных систем. 19. Принципы проектирования баз данных для облачных инфраструктур. 20. Использование слабоструктурированных данных в облаках. 21. Динамические структуры в распределенных системах. 22. Миграция информационных систем в облако. 23. Программное управление передачей данных для облачных вычислений. 24. Облачные системы обработки документов 25. Облачные хранилища данных 26. Примеры современных направлений исследований в области разработки технологий для облачных сервисов. 27. Анализ нерешенных задач и особенностей облачных технологий. 28. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для IaaS. 29. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для PaaS. 30. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для SaaS. 31. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для DaaS. 32. Принципы управления облачными инфраструктурами. Примеры. 33. Обеспечение гарантированного качества обслуживания (QoS) в облачных инфраструктурах. 34. Частные и публичные облака. Особенности организации и администрирования. 35. Гибридные облачные инфраструктуры. 36. Модели управления облачными системами. 37. Примеры практик построения облачных распределенных информационных систем. **Практические задания:** 1. Составьте реестр заинтересованных сторон, определите интересы, вовлеченность, степень влияния ключевых заинтересованных сторон. 2. Проанализируйте требования к ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. Подготовьте предварительную версии требований к ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий 4. Подготовьте предварительную версию бюджета ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий. 5. Подготовьте предварительную версию функциональных и нефункциональных требований к ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий. 6. Проанализируйте направления развития организации в соответствии с заданием. 7. Выполните информационно-технический аудит организации. Составьте отчет 8. Проанализируйте требования к ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий. 9. Подготовьте общее описание и основные требования к ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий 10. Осуществите сравнение фактического исполнения проекта модернизации ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий с планами работ по проекту. 11. Сформируйте необходимые запросы на изменение проекта. 12. Предложите способы доведение информации о состоянии проекта до заинтересованных сторон. 13. Предложите вариант как организовать регулярный мониторинг затрат в проекте, включая: выявление и анализ отклонений от базового плана по стоимости проекта; выработку регулирующих действий и формирование запросов на изменения. 14. Предложите план реагирования на риски, методы мониторинга выявленных рисков. 15. Предложите мероприятия по обеспечению качества в соответствии с планом управления качеством в проекте, при необходимости - сформируйте запросы на изменения в целях обеспечения качества. 16. Предложите вариант как обеспечить заинтересованные стороны информацией о проекте, организовать взаимодействие, поддерживать вовлеченность в ходе реализации проекта. 17. Предложите вариант как обеспечить участников проекта, заинтересованные стороны должной информацией (доступность информации, своевременное реагирование на информационные запросы, в том числе незапланированные). 18. Предложите вариант как обеспечить контроль функционирования системы коммуникаций, выявление сбоев и нарушений при обеспечении участников проекта необходимой информацией, сформировать отчетность о выполнении плана коммуникаций. 19. Определите и предложите вариант осуществления необходимых изменений в команде проекта (организация обучения, привлечение дополнительного персонала, повышение мотивации). 20. Предложите вариант как организовать контроль доступности необходимых в проекте ресурсов, выявить недостаток и перегрузку, обеспечить проект ресурсами с учетом приоритетности решения задач проекта и оптимальности загрузки ресурсов. **Комплексное задание:** «Инициация, планирование, организация исполнения разработки и внедрения облачных технологий» Составить план внедрения проекта модернизации ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий. Комплексное задание «Инициация, планирование, организация исполнения разработки и внедрения облачных технологий» Проведите технико-экономический анализ предприятия в соответствии с темой ВКР. Разработайте модель AS-IS основных бизнес-процессов. Выявите узкие места. Обосновать управленческое решение по внедрению облачных технологий Разрабатывать программное решение и провести тестирование Комплексное задание «Инициация, планирование, организация исполнения разработки и внедрения облачных технологий» Определить заинтересованные стороны в ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий. Определить основные тре-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		бования к ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий. Составить проект модернизации ИТ-инфраструктуре на основе облачных технологий. Сформируйте техническое задание на продукт в соответствии с заданием.
Учебная - ознакомительная практика		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Промежуточная аттестация по учебной- ознакомительной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной - ознакомительной практике:** 1. Ознакомиться со структурой предприятия, с его подразделениями и их функциями. 2. Ознакомиться с миссией, целями, задачами, историей развития, видами деятельности. 3. Описать функции и содержание работы основных экономических и технологических служб. 4. Составить перечень, дать характеристику, провести анализ и описать возможности используемых на предприятии (подразделении) современных информационных технологий, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства. 5. Изучить отечественное программное обеспечение, используемое на производстве. 6. Выполнить индивидуальное задание от руководителя практики от предприятия.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Подготовить и защитить отчет по практике.
Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Промежуточная аттестация по учебной-технологической (проектно-технологической) практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-технологической (проектно-технологической) практике:** 1. Провести анализ организации (предприятия), описать структуру, основные принципы функционирования. Ознакомиться с миссией, целями и задачами, сферой и видами деятельности, историей развития предприятия. Дать краткую характеристику структурного подразделения, в котором обучающийся проходит практику (название отдела, его функции, количество и название должностей в отделе, система подчиненности. Ознакомиться с должностными обязанностями сотрудников отдела). 2. Описать основные бизнес и информационные процессы организации/подразделения и построить модели существующих бизнес-процессов с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 3. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующих в организации бизнес и информационных процессов. 4. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		- рынка программного обеспечения и ИТ-технологий. 5. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). 6. Указать цели и задачи проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы): сущность комплекса задач, место проектируемого комплекса задач (подсистемы, системы, задачи) в информационной системе (подсистеме). 7. Построить и обосновать модели новой организации бизнес процессов (информационных процессов) с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 8. Составить спецификацию функциональных требований к информационной системе (проектирование ИС, внедрение ИС, модернизация ИС): для каждой автоматизируемой функции описание входа и выхода, регламент выполнения с использованием нотаций DFD, Use-case Diagram (UML) и др. по выбору. 9. Составить спецификацию и обоснование нефункциональных требований: - требования к программно-технической среде: выбор комплекса технических средств, сетевой архитектуры, программного обеспечения, ОС, СУБД, и т.д. - пользовательские требования: к быстродействию, надежности, информационной 10. Подготовить и защитить отчет по практике.
ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Информатика		
ОПК-3.1	Использует принципы, методы и средства информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использование информационно-коммуникационных технологий	**Теоретические вопросы:** 1. Понятие АИС и АИТ. Примеры АИС и АИТ. 2. Роль пользователя в постановке задачи для АИС. 3. Библиографическая культура. 4. Профессиональная деятельность в сфере информационно-коммуникационных технологий. 5. Задачи профессиональной деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий. **Практические задания:** Выполните построение математической модели для задач. 1. Один мужик нанял 70 десятин земли. Заплатил по 8 рублей за десятину и посеял пшеницы все семьдесят десятин. За семена платил по 1 рублю 30 копеек за пуд. Сеял на десятину по 9 пудов. За работу платил по 8 рублей за десятину. Родилось пшеницы по 13 копен на десятине, в каждой копне по 6 пудов. За молотьбу платил по 7 копеек с пуда, за провоз в огород по 11 копеек с пуда. Продал пшеницу по 1 рублю 40 копеек за пуд. Много ли мужик получил барыша или убытку? 2. Определите, есть ли среди цифр заданного трехзначного числа одинаковые? 3. На первую клетку шахматной доски положили одно зернышко, а на каждую следующую - в два раза больше, чем на предыдущую. Найти количество зернышек в заданной клетке. 4. Найдите все трехзначные числа, сумма цифр которых равна заданному числу n. 5. Найти все счастливые билеты и подсчитать их количество (номера билетов от 0 до 999999). Если в числе меньше шести цифр, то недостающие начальные цифры считаются нулями. 6. Даны координаты N точек на плоскости. Найти номера пары точек, расстояние между которыми наибольшее.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1.1. Создайте новый документ и определите для него стили по заданным правилам. 1.2. Определить параметры страницы: размер – А4; ориентация – книжная; поля – настраиваемые: левое, верхнее, нижнее – 2 см, правое – 1,5 см. 1.3. Подготовить заголовки к индивидуальной работе согласно вариантам. 1.4. Подготовить текст для пунктов 1.1, 1.2 и 1.3. Текст должен содержать обобщающий материал в виде таблиц и рисунок: не менее двух таблиц и двух рисунков. Вставить под–готов–ленный материал в соответствующие пункты документа. Выполнить форматирование текста, используя созданные стили. При этом использовать: для основного содержания текста стиль – Текст; для рисунков и подписей к рисункам – Рисунок; для заголовков таблиц – Таблица; для текста в таблице можно определить дополнительные стили. Объем материала для каждого пункта не менее пяти страниц. 1.5. На каждый рисунок и таблицу в тексте должны быть выполнена предварительная ссылка. Для рисунка – рисунок N; для таблицы – таблица N. Например, в тексте может быть указано: «Схема взаимодействия модулей программы приведена на рисунке 1.1.» или «В таблице 1.2 приводиться классификация программных продуктов общего назначения.» и т.п. 1.6. По тексту должны быть расставлены ссылки на литературные источники в порядке их упоминания. Названия источников должны быть занесены в библиографический список. Например, в тексте может быть указано: «Авторами [1] выполнен анализ …]. В работе должно быть использовано не менее 15 источников. Оформление источников выполняется по ГОСТ ГОСТ 7.1-2003. 1.6. В документ вставить автоматическое оглавление. 1.7. В документе включить режим автоматической расстановки переносов. 1.8. В приложение размещается избыточная информация (рисунки, таблицы, отступления от основного текста). 1.9. Вставить номера страниц в документе, начиная с номера 2. Номер размещается внизу по центру станицы.
ОПК-3.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	**Теоретические вопросы:** 1. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения 2. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации. 3. Элементы компьютерной семантики. 4. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций. 5. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования. 6. Модели данных внутримашинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления. 7. Модели данных внутримашинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентрованная. Примеры представления. 8. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования. 9. Назначение электронных таблиц и примеры их использования. 10. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация. **Практические задания** Задание 1. Подготовить таблицу, содержащую сведения о жильцах района: расчетный счет, улица, дом, квартира, фамилия, имя и отчество квартиросъемщика, дата рождения, дата заселения, наличие телефона, количество проживающих, общая площадь, отапливаемая площадь, наличие льготы, размер льготы. В базу данных добавить 30 записей с использованием формы.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задание 2. 2.1 Вывести в форму сведения о жильцах, фамилии которых начинаются на букву В. 2.2 Отсортировать базу данных «Сведения о жильцах» в алфавитном порядке, используя сортировку столбцов Фамилия, Имя и Отчество. 2.3 Используя возможности Фильтра вывести сведения обо всех жильцах, жилая площадь квартир которых больше 40 $м^2$ и проживают от 3 до 5 человек. 2.4 Используя возможности расширенного фильтра необходимо вывести на экран сведения о жильцах, фамилии которых начинаются на Н, и общая площадь больше $80м^2$.
Информационные системы и технологии		
ОПК-3.1	Использует принципы, методы и средства информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использование информационно-коммуникационных технологий	**Перечень вопросов для подготовки к экзамену** 1. Поиск информации в Интернет: принципы работы поисковых машин, принцип построения запроса, примеры и краткая характеристика поисковых систем в Интернете. 2. Табличные процессоры: понятие, назначение, преимущества и недостатки в использовании, возможности, области применения, примеры программных средств. 3. Электронный офис. 4. Технологии обработки графических образов. 5. Гипертекстовая технология. 6. Технология мультимедиа. 7. Сетевые технологии. 8. Технологии и услуги Интернет. 9. Технологии поиска в сети. 10. Интернет-технологии электронной почты. 11. Технологии обеспечения безопасности обработки информации. 12. Угрозы для информационной безопасности пользователей в сети: понятие угрозы, примеры. **Практические задания** 1. Разработать презентацию для доклада по теме реферата. 2. Разработать презентацию-приглашение на конференцию. 3. Произвести поиск информации (по заданию) в различных поисковых системах (на своё усмотрение с устным обоснованием своего выбора). Создать отчет по проделанной работе: вид запроса; оценка релевантности результата; оценка интерфейса поисковой системы: окна запросов, кнопка Пуск (Старт, Начать, Искать, Go и т.д.), ссылки о помощи (Помощь, Help, Как искать, Как сформировать запрос и т.д.) и др. 4. Решить задачу с использованием табличного процессора. Составить таблицу - шаблон счета оплаты за электроэнергию с учетом льгот для некоторых категорий потребителей (например, 50% от величины тарифа оплачивают потребители в сельской местности). 5. Решить задачу с использованием табличного процессора. Составить таблицу расчета стоимости продуктовой потребительской корзины. Состав продуктов, входящих в корзину, и их стоимость определить самостоятельно. Построить диаграмму, отражающую долю стоимости каждого продукта в общей сумме расходов. 6. Выполнить задания с использованием указанного веб-сервиса.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		7. Создать шаблоны бланков бухгалтерской отчетности и установить защиту на внесение изменений (защитить лист, книгу, ограничить режимы доступа). 8. Составить таблицу расчета стоимости продуктовой потребительской корзины. Состав продуктов, входящих в корзину, и их стоимость определить самостоятельно. Построить диаграмму, отражающую долю стоимости каждого продукта в общей сумме расходов. **Комплексное задание** 1. Построить графики математических функций. 2. Оформить статистические данные с использованием диаграмм. 3. Разработать web-ресурс на тему ИТ, используя bootstrap.
ОПК-3.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	**Теоретические вопросы:** 1. Поиск информации в Интернет: принципы работы поисковых машин, принцип построения запроса, примеры и краткая характеристика поисковых систем в Интернете. 2. Выбор ИТ для решения задач прикладной области: критерии, примеры ИТ. **Практические задания** Создать шаблоны бланков бухгалтерской отчетности и установить защиту на внесение изменений (защитить лист, книгу, ограничить режимы доступа).
Информационная безопасность		
ОПК-3.1	Использует принципы, методы и средства информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использование информационно-коммуникационных технологий	**Примерные варианты тестовых заданий.** ***1. Какой принцип информационной культуры наиболее важен для предотвращения утечки конфиденциальных данных?*** a) Максимальное ограничение доступа к любым информационным ресурсам b) Систематическое обновление программного обеспечения c) Соблюдение норм цитирования и библиографического описания d) **Использование достоверных источников и проверка информации перед применением** ***2. Какой метод поиска информации наиболее эффективен для специалиста по ИБ при анализе новых киберугроз?*** a. **A)** Ручной поиск в случайных блогах и форумах b. **B) Мониторинг специализированных баз данных (CVE, MITRE ATT&CK) и научных публикаций** *(верный)* c. **C)** Использование только внутренних корпоративных отчетов d. **D)** Запросы в чатах мессенджеров **Теоретические вопросы:** 1. Какие принципы информационной культуры наиболее важны для специалиста в области информационной безопасности? 2. Как библиографическая культура способствует профессиональной деятельности в сфере ИБ? Приведите примеры. 3. Какие методы поиска и анализа информации вы знаете и как их можно применить в задачах информационной безопасности? 4. Опишите, как информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) помогают в решении стандартных задач информационной безопасности. 5. Какие этические и правовые аспекты необходимо учитывать при работе с информационными ресурсами в ИБ? 6. Как вы организуете поиск актуальных угроз и уязвимостей в открытых источниках? Опишите алгоритм действий. 7. Какие риски могут возникнуть при использовании открытых информационных ресурсов в профессиональной деятельно-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		сти? Как их минимизировать? **Практическое задание** Разработайте план информационного поиска по теме «Новые методы защиты от фишинговых атак». **Комплексное задание** Вы – специалист по информационной безопасности, и вам необходимо подготовить аналитический отчёт на тему «Современные методы защиты от DDoS-атак». Ваш руководитель требует, чтобы текст был оригинальным, соответствовал нормам академической этики и имел уровень заимствований не более 15% (по данным антиплагиата)
ОПК-3.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	**Примерные варианты тестовых заданий.** 1. Что такое защищаемая информация? a. любая информация, которая появляется в СМИ b. информация, которая подлежит защите в соответствии с требованиями правовых документов и обязательно относится к государственной тайне c. информация, являющаяся предметом собственности и подлежащая защите в соответствии с требованиями правовых документов или требованиями, устанавливаемыми собственником информации 2. Что такое безопасность данных? a. это состояние хранимых, обрабатываемых и передаваемых данных, при котором невозможно их случайное или преднамеренное получение, изменение или уничтожение b. это состояние хранимых, обрабатываемых и передаваемых данных, при котором невозможно их случайное искажение c. это состояние хранимых, обрабатываемых и передаваемых данных, при котором невозможно их преднамеренное получение, изменение или уничтожение d. состояние защищенности национальных интересов РФ во всех сферах человеческой деятельности **Теоретические вопросы:** 1. Понятие информационной безопасности. 2. Основные составляющие информационной безопасности 3. Важность и сложность проблемы информационной безопасности 4. Подразделения технической защиты информации. 5. Место и роль аппаратно-программных средств защиты. 6. Требования руководящих документов к средствам защиты информации от несанкционированного доступа. 7. Обнаружение сетевой атаки. 8. Способы обеспечения безопасной работы в Интернет. 9. Принципы функционирования брандмауэров. 10. Перечень информационных ресурсов, подлежащих защите. 11. Основы безопасности web-ресурсов. 12. Способы защиты файлов от постороннего доступа. 13. Эргономические и нормативные требования к организации рабочего места пользователя **Практическое задание** Сформировать пароль с заданными критериями устойчивости

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Рассчитать устойчивость пароля Защитить информацию: пароль, криптография, стеганография Рассылка сообщений с сохранением конфиденциальности адресата **Комплексное задание** Найти нарушения нормативных правовых доку-ментов в предложенных заданиях: - репост записи, содержащей одобрение нарушение законодательства РФ; - скачивание «взломанных» программ; - рассылка спама; - покупка мини-видеокамеры; - установка программ прослушки на телефон су-пругу, ребенку; - использование доступа в чужую социальную сеть (подсмотрел пароль, не разлогинился пользователь и др.) - просмотр чужой почты. Подобрать требования существующего законодательства к ситуациям: - работодатель требует проходить детектор лжи сотрудников после инцидентов на предприятии; - работодатель требует сообщить сведения о до-ходах всех членов семьи работника; - пользователь вошел под учетной записью другого работника для выполнения профессиональных за-дач; - пользователь заразил рабочую станцию вредо-носной программой, используя свой флеш-носитель (вариант 1 – умышленно, вариант 2 – неумышленно)
Методы научных исследований в сфере ИКТ		
ОПК-3.1	Использует принципы, методы и средства информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использование информационно-коммуникационных технологий	**Теоретические вопросы:** 1. Дать классификацию информационных ресурсов в сети Интернет в зависимости от их функций (библиотечные, открытые наборы экспериментальных данных, серверы научных публикаций и т. п.). 2. Системы поддержки научных исследований 3. Российские электронные библиотеки 4. Зарубежные электронные библиотеки 5. Порталы научной информации, посвященные исследованиям в сфере ИКТ (машинное обучение, нейронные сети, теория алгоритмов и т. п.) **Практическое задание** Подготовить список источников по теме исследовательского проекта **Комплексное задание** Подобрать информационные ресурсы и сервисы для исследовательского проекта
ОПК-3.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	**Теоретические вопросы:** 1. Краткая характеристика форм результатов исследования 2. Государственные органы регистрации результатов научных исследований 3. Порядок регистрации результатов научно-исследовательской работы в сфере ИКТ (программное обеспечение, базы данных… и др.) **Практическое задание** 1. Выполнить шаги 1-3 алгоритма регистрации результатов НИР в Отраслевом фонде электронных ресурсов науки и образования (ОФЭРНиО). В качестве отчёта приложить сформированный архив

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Выполнить обзор открытых инструментов ЕГИСУ НИОТКР https://www.rosrid.ru/ **Комплексное задание** 1. Выбрать способ регистрации результатов научно-исследовательской работы в сфере ИКТ 2. Выполнить регистрацию результатов научно-исследовательской работы в сфере ИКТ индивидуального исследовательского проекта
Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ОПК-3.1	Использует принципы, методы и средства информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использование информационно-коммуникационных технологий	Промежуточная аттестация по учебной-технологической (проектно-технологической) практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-технологической (проектно-технологической) практике:** 1. Провести анализ организации (предприятия), описать структуру, основные принципы функционирования. Ознакомиться с миссией, целями и задачами, сферой и видами деятельности, историей развития предприятия. Дать краткую характеристику структурного подразделения, в котором обучающийся проходит практику (название отдела, его функции, количество и название должностей в отделе, система подчиненности. Ознакомиться с должностными обязанностями сотрудников отдела). 2. Описать основные бизнес и информационные процессы организации/подразделения и построить модели существующих бизнес-процессов с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 3. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующих в организации бизнес и информацион-
ОПК-3.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ных процессов. 4. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий. 5. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). 6. Указать цели и задачи проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы): сущность комплекса задач, место проектируемого комплекса задач (подсистемы, системы, задачи) в информационной системе (подсистеме). 7. Построить и обосновать модели новой организации бизнес процессов (информационных процессов) с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 8. Составить спецификацию функциональных требований к информационной системе (проектирование ИС, внедрение ИС, модернизация ИС): для каждой автоматизируемой функции описание входа и выхода, регламент выполнения с использованием нотаций DFD, Use-case Diagram (UML) и др. по выбору. 9. Составить спецификацию и обоснование нефункциональных требований: - требования к программно-технической среде: выбор комплекса технических средств, сетевой архитектуры, программного обеспечения, ОС, СУБД, и т.д. - пользовательские требования: к быстродействию, надежности, информационной 10. Подготовить и защитить отчет по практике.
ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Информатика		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем	**Практические задания** Задание 1. Выполните регистрацию как читателя и как автора на платформе научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru). Задание 2. Рассмотрите сервисы научной электронной библиотеки с точки зрения элементов информационной системы. Задание 3. Осуществите поиск научных статей по тематике, заданной преподавателем. В качестве примеров можно выбрать тематику наиболее быстро развивающиеся в настоящее: структура искусственных нейронных сетей, нечеткая логика, принятие решений при неполной информации и т.п. Задание 4. Выполнить проектирование форм и записать ряд необходимых процедур к решению задачи «Анализ начисления зарплаты». При решении задач предусмотреть: 1) запуск построенной системы при открытии файла; 2) ввод данных с клавиатуры; 3) чтение данных из файла последовательного или произвольного доступа; 4) чтение данных по выбору пользователя: из таблицы или внешнего файла; 5) сортировку данных по одному из столбцов; 6) дополнение данных с помощью формы или заполнением таблицы, с обновлением внешнего файла; 7) проектирование связанных форм; 8) создание главного меню средствами управления на рабочем листе, на пользовательской форме или в главном меню;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		9) систему помощи по работе с системой; 10) создание формы с информацией об авторе.
Операционные системы, сети и телекоммуникации		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем	**Теоретические вопросы:** 1. Вычислительная система ее структура и компоненты. 2. Алгоритм, его свойства и акторы. 3. Образы ЭВМ (по уровням акторов). 4. Архитектура вычислительных систем. Аппаратное и программное обеспечение. 5. Классификация ЭВМ по Флинну. 6. Основные классы параллельных систем, их характерные особенности, архитектура многопроцессорных вычислительных систем. 7. Этапы развития вычислительной техники. на основе компонентной базы. 8. Принципы построения схемного и микропрограммного устройств управления. 9. Арифметико-логическое устройство компьютера. 10. Основные характеристики запоминающих устройств, их классификация. 11. Память ЭВМ. 12. Распределения ресурсов мультипрограммной ЭВМ. 13. Организация работы ЭВМ при обработке прерываний. 14. Полупроводниковые приборы. 15. Узлы ЭВМ: регистры. 16. Узлы ЭВМ: счетчики. 17. Узлы ЭВМ: шифраторы и дешифраторы. 18. Узлы ЭВМ: сумматоры. 19. Назначение, область применения и способы оценки производительности многопроцессорных вычислительных систем. 20. Система кодирования команд. Способы адресации. 21. Схемотехническая реализация ЭВМ. **Практические задания**: Раскрыть функциональные возможности современного программного обеспечения для решения профессиональных задач. **Комплексное задание:** Разработать техническую документацию сетевой инфраструктуры предприятия. Разработайте политику информационной безопасности сетевой инфраструктуры предприятия
Стандартизация, сертификация и разработка технической документации		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на различных этапах жизненного цикла информа-	**Примерные варианты тестовых заданий** 1. Что означает базовый принцип современной стандартизации «вариантность»: a. создание рационального многообразия стандартных элементов, входящих в стандартизируемый объект b. определение круга объектов, к которым применимы вещи, процессы, отношения, обладающие одним общим свойством c. возможность сборки или замены одинаковых деталей, изготовленных в разное время и в различных местах

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ционных систем	d. обеспечение взаимной согласованности, непротиворечивости, унификации и исключение дублирования требований 2. Дайте определение понятию «прототипирование»: a. Это процесс построения рабочей модели системы b. Это перенос действия на этапе быстрого анализа, с помощью которого получают документ, описывающий в общих чертах примерные графики и результативные данные c. Это быстрый анализ, на протяжении которого предварительные опросы пользователей используются для разработки умышленно неполной высокоуровневой модели системы на уровне документации d. Это действия, направленные на перемещение системы в стадию производственного процесса 3. Основные качества, присущие Интернету вещей (укажите все верные варианты): a. эффективность в условиях низких скоростей b. отказоустойчивость c. адаптивность d. возможность самоорганизации 4. Способность программного обеспечения работать с несколькими аппаратными платформами или операционными системами - это: a. интероперабельность b. кроссплатформенность c. интерплатформенность d. адаптивность 5. Приспособленность программ и информации баз данных к модификации для эксплуатации в различных аппаратных и операционных средах без применения других действий или средств – это: a. Анализируемость b. Адаптируемость c. Изучаемость d. Замещаемость 6. Серия международных стандартов, описывающих требования к системе менеджмента качества организаций и предприятий: a. ISO 15504 b. ISO 14598 c. ISO 9000 d. ISO 9126 7. Стандарт Common Vulnerability Scoring System отражает: a. количественную оценку уязвимостей ПС b. общий подход к оценке уязвимостей ИС c. общую оценку количества уязвимостей ПС d. систему подсчета общего числа уязвимостей ПС **Теоретические вопросы:** 1. Цель стандартизации в современном информационном сообществе.

Код инди-катора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Серия стандартов ИСО 9000. 3. Система обеспечения качества ПО. 4. Стандарт ISO 9126:1991 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93) «Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению». 5. Оценивание ЖЦПО согласно стандарту ISO 15504. 6. Оценивание качества готового программного обеспечения по стандарту ISO 14598. 7. Понятие стандартизации. Цели и задачи стандартизации. 8. Понятие стандартизации. Функции стандартизации. 9. Понятие стандартизации. Основные принципы международной стандартизации. 10. Классификация нормативных документов при стандартизации. Понятие стандарта. 11. Причины разработки стандартов. 12. Вид стандарта: понятие, классификация. 13. Дестабилизирующие факторы программного средства 14. Требования Интернета вещей к качеству программных разработок. 15. Кроссплатформенность приложений. 16. Роль искусственного интеллекта в повышении качества кода. 17. Характеристика основополагающих стандартов. 18. Характеристика стандартов разработки программного обеспечения. 19. Система сертификации и органы сертификации. 20. Обязательная и добровольная сертификация. 21. Процедура сертификации. 22. Стандарт CVSS «Общая система оценки уязвимостей». 23. Общие положения тестирования качества программного когда ПС. 24. Сервисы тестирования качества программного кода. 25. Лексический анализ в оценке характеристик программ. 26. Основные понятия программометрики. 27. Структурная сложность программного обеспечения 28. Внешняя и внутренняя программная документация 29. Единая система программной документации. 30. Основные недостатки единой системы программной документации. 31. Техническое задание на разработку программного обеспечения. 32. Документация пользователя программного средства **Практическое задание** Описать этапы производства программного продукта с точки зрения принципов управления качеством на базе стандартов ИСО серии 9000. Оценить надежность программного обеспечения по разным моделям. Рассчитать производительность и качество проекта. Оценить стоимость разработки ПС по моделям СОСОМО.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Оценить характеристику программ на основе лексического анализа. Оценить структурную сложность программ. Выполнить оценку качества предложенного программного средства, применяя различные методы и средства: обосновать выбранное средство, сделать выводы **Комплексное задание** Изучить предложенное ТЗ, составить перечень характеристик качества для требуемой разработки и определить ключевые дестабилизирующие факторы, которые могут влияние на качество ПС, соотнести полученные данные с этапами ЖЦ разрабатываемого ПО. Продемонстрировать процесс разработки эксплуатационной документации на программное средство в ПС Dr.Explain: продемонстрировать навыки выполнения предложенных заданий (создание хелп-файла, создание on-line руководств пользователя, пособий и технической документации к программному обеспечению и техническим системам и др.)
Учебная - эксплуатационная практика		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем	Промежуточная аттестация по учебной-эксплуатационной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-эксплуатационной практике:** 1. Ознакомиться с технической документацией, стандартами, регламентами, используемые на предприятии.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Провести обслуживание указанного аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования, компьютерной оргтехники). 2.1. Провести ввод нового средства вычислительной техники в эксплуатацию. 2.2. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники. 2.3. Заменить расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники. 3. Установить и провести обслуживание указанного в задании на практику программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 3.1. Установить операционную систему на персональном компьютере и сервере, а также провести настройку интерфейса пользователя. 3.2. Описать параметры администрирования операционной системы персональных компьютеров и серверов. 3.3. Установить и настроить работу периферийных устройств и оборудования. 3.4. Установить и настроить прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов. 3.5. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения. 4. Провести модернизацию аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 4.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач. 4.2. Удалить и добавить компоненты персональных компьютеров и серверов, заменить их на совместимые. 4.3. Заменить, удалить и добавить основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. 5. Провести модернизацию программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 5.1. Обновить и удалить версии операционных систем персональных компьютеров и серверов. 5.2. Обновить и удалить версии прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов. 5.3. Обновить и удалить драйверы устройств (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 6. Дать общую характеристику АРМ студента (состав компьютера и тип ОС). 7. Описать порядок работ по установке OVB. 8. Описать порядок работ по созданию в среде OVB виртуальной машины с гостевой ОС. 9. Описать порядок работ по установке в хостовой ОС следующего целевого ПО: 9.1. NetEmul 9.2. Archi 9.3. DBeaver 9.4. QUCS 10. Описать порядок работ по установке в гостевой ОС следующего целевого ПО: 10.1. NetEmul

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		10.2. Archi 10.3. DBeaver 10.4. QUCS 11. Подготовить и защитить отчет по практике.
ОПК-5 – Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Операционные системы, сети и темлекоммуникации		
ОПК-5.1	Выполняет инсталляцию и базовую настройку программного и аппаратного обеспечения	**Теоретические вопросы**: 1. Определение и назначение операционной системы. Эволюция ОС. 2. История и общая характеристика семейства Unix 3. Загрузка системы Linux. Регистрация пользователя. Правила использования интерфейса командной строки. Выход из системы. 4. Файловая система Linux. Основные понятия. Иерархическая структура. 5. Файловая система Linux. Навигация. Просмотр содержания. Запуск программ. 6. Идентификация файлов и каталогов Linux. Шаблоны имен. Создание, копирование, перемещение и удаление файлов и каталогов. 7. Защита файлов и каталогов Linux. Права доступа. Изменение прав доступа. 8. Связывание файлов Linux. 9. Текстовый редактор vi. 10. Типы устройств ввода-вывода Linux. Жесткие диски. Дисковые разделы. 11. Перенаправление ввода-вывода. Программные фильтры. Конвейеры команд. 12. Управление процессами и работами. 13. IP адресация. 14. Средства Linux для работы в сети TCP/IP. 15. Сетевая файловая система NFS и средства диалога между пользователями хостов. 16. Инструментальная оболочка Midnight Commander 17. Графическая инструментальная оболочка Gnome (KDE).Архитектура персонального компьютера. Принцип «открытой» архитектуры. 18. Интерфейсы и магистрали вычислительных систем и периферийных устройств. 19. Состав, классификация и характеристики периферийных устройств. 20. Тенденции развития средств вычислительной техники. **Практические задания** • Подбор компонентов для требуемого улучшения характеристик (обновления) компьютера • Моделирование компьютерной сети заданной конфигурации • Расчет затрат на реализацию • Выведите на экран перечень всех процессов, выполняемых в системе на данный момент времени. • Запустите текстовый редактор с vi файлом lab9.txt. • Переведите процесс в фоновый режим.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Убедитесь в том, что он не прерван. • Перенаправьте вывод символа «у» в «черную дыру». • Переведите в фоновый режим и этот процесс. • Оцените текущее состояние работ, т.е. выведите на экран перечень прикладных процессов (работ), выполняемых в системе на данный момент времени. **Комплексное задание** Установить приложения John the Ripper и Hydra. Организовать атаки со словарём и полным перебором на пароли пользователей системы, а также посредством ssh. Оценить возможность восстановления. Разработать политику безопасности для пользовательских систем. Просмотреть список всех системных процессов на хосте и записать в файл с именем users в «фамильную» папку. Установить неограниченные права доступа к файлу users. Примонтировать к локальной папке /mnt ресурс (папку) /var/nfs с контрольного сервера (по протоколу nfs). Скопировать из нее в домашнюю папку (на хосте) файл privet. Настроить подключение по протоколу FTP в графической среде Linux. Использование консоли и веб-браузера, программы Filezilla. Настроить IMS клиент по протоколу jabber в ЛВС. Настроить и опробовать работу e-mail клиента в ЛВС. Сетевая файловая система NFS. Настроить предоставление локальных папок в общий сетевой доступ. Сетевая файловая система NFS. Настроить подключение к удалённым ресурсам. Сетевая файловая система SMB. Настроить предоставление локальных папок в общий сетевой доступ. Сетевая файловая система SMB. Настроить подключение к удалённым ресурсам.
Учебная - эксплуатационная практика		
ОПК-5.1	Выполняет инсталляцию и базовую настройку программного и аппаратного обеспечения	Промежуточная аттестация по учебной-эксплуатационной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-эксплуатационной практике:** 1. Ознакомиться с технической документацией, стандартами, регламентами, используемые на предприятии. 2. Провести обслуживание указанного аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования, компьютерной оргтехники). 2.1. Провести ввод нового средства вычислительной техники в эксплуатацию. 2.2. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники. 2.3. Заменить расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники. 3. Установить и провести обслуживание указанного в задании на практику программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 3.1. Установить операционную систему на персональном компьютере и сервере, а также провести настройку интерфейса пользователя. 3.2. Описать параметры администрирования операционной системы персональных компьютеров и серверов. 3.3. Установить и настроить работу периферийных устройств и оборудования. 3.4. Установить и настроить прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов. 3.5. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения. 4. Провести модернизацию аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 4.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач. 4.2. Удалить и добавить компоненты персональных компьютеров и серверов, заменить их на совместимые. 4.3. Заменить, удалить и добавить основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. 5. Провести модернизацию программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 5.1. Обновить и удалить версии операционных систем персональных компьютеров и серверов. 5.2. Обновить и удалить версии прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов. 5.3. Обновить и удалить драйверы устройств (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования).

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. Дать общую характеристику АРМ студента (состав компьютера и тип ОС). 7. Описать порядок работ по установке OVB. 8. Описать порядок работ по созданию в среде OVB виртуальной машины с гостевой ОС. 9. Описать порядок работ по установке в хостовой ОС следующего целевого ПО: 9.1. NetEmul 9.2. Archi 9.3. DBeaver 9.4. QUCS 10. Описать порядок работ по установке в гостевой ОС следующего целевого ПО: 10.1. NetEmul 10.2. Archi 10.3. DBeaver 10.4. QUCS 11. Подготовить и защитить отчет по практике.
ОПК-6 – Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования		
Системный анализ и моделирование бизнес-процессов и данных		
ОПК-6.1	Применяет методы теории систем и системного анализа, математического и статистического моделирования, исследования операций, дискретной и финансовой математики для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов	**Теоретические вопросы:** 1. Категориальный аппарат системного подхода. 2. Проблема построения классификации систем. Классификация систем. 3. Свойства систем. Общие свойства, определяющие тип системы. 4. Общее понятие об организационных системах. 5. Принципы системного анализа. 6. Этапы системного анализа. 7. Классификация методов системного анализа. 8. Алгоритм системного анализа организации. 9. Анализ проблем. 10. Системный анализ целей. Целеобразование. 11. Моделирование систем: основные понятия, принципы. 12. Метод анализа иерархий 13. Мозговой штурм. 14. Метод «Делфи» 15. Экспертная оценка. Метод нормирования. 16. Экспертная оценка. Метод ранжирования. 17. Оценка согласованности экспертов. 18. Функциональное моделирование. **Практические задания:** 1. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для интервью с экспер-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		том. 2. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для анкеты. 3. По Постановке задачи построить модель Исикавы. 4. Методом экспертных оценок провести расчет и определение весов для причин и факторов на диаграмме Исикавы, оказывающих влияние на определенный критерий качества бизнес-процесса. **Комплексное задание** Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» Пример формулировки темы: Моделирование и анализ бизнес-процесса «Ведение заказа клиента» в рекламной компании «Продвижение» Структура ИКЗ: 1. Описание предметной области. 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов . 3 Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» - SADT-IDEF0, DFD, ARIS-eEPC, MFD/IFD, VAD, FT; BPMN. 4. Разработка семантической модели данных с использованием методологии IDEF1X.
ОПК-6.2	Проводит расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	**Практические задания:** 1. По описанию рабочей области моделирования объекта автоматизации определить «точки неэффективности» выполнения бизнес-процессов; сформулировать проблемы. 2. По Постановке задачи построить модель причинно-следственную диаграмму Исикавы. 3. Методом экспертных оценок провести расчет и определение весов для причин и факторов на диаграмме Исикавы, оказывающих влияние на определенный критерий качества бизнес-процесса. **Комплексное задание:** Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» Пример формулировки темы: Моделирование и анализ бизнес-процесса «Ведение заказа клиента» в рекламной компании «Продвижение» Структура ИКЗ: 1. Анализ предметной области. 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов . 3 Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» - SADT-IDEF0, DFD, ARIS-eEPC, MFD/IFD, VAD, FT; BPMN. 4. Разработка семантической модели данных с использованием методологии IDEF1X.
Математическое моделирование		
ОПК-6.1	Применяет методы теории систем и системного анализа, математического и статистического моделирования, исследования операций, дискретной и финансовой математики для анализа и разработки	**Теоретические вопросы:** 1. Понятие модели. Материальное, натурное, аналоговое моделирование 2. Адекватность модели. Моделирование как познавательный процесс. 3. Требования, предъявляемые к математическим моделям 4. Детерминированные и стохастические модели. 5. Прямые и обратные задачи математического моделирования. 6. Понятие математической модели. Этапы построения математических моделей. 7. Функции математических моделей. Классификация математических моделей.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td>организационно-технических и экономических процессов</td><td>
8. Методы математического моделирования, применяемые в экономике
9. Постановка математической модели для экономической задачи.
10. Применение метода Монте-Карло в процессе разработки математических моделей.
11. Способы генерации случайных чисел в различных программных средствах (Microsoft Excel).
12. Программные средства для разработки математических моделей.
13. Компьютерный эксперимент. Переменные, параметры, факторы, реакции.
14. Математическая и компьютерная модели.
Соотнесите перечисленные виды моделей с их интерпретацией
<table>
<tr><td>1</td><td>Статистические модели</td><td>А</td><td>это модели, в которых все фигурирующие переменные непрерывны</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Динамические модели</td><td>Б</td><td>это модели, все переменные и параметры которых являются дискретными величинами</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Детерминированные модели</td><td>В</td><td>модели, которые учитывают случайные факторы, например, случайные отклонения параметров от своих номинальных значений из-за технологических разбросов, температурных и временных изменений</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Стохастические (вероятностные) модели</td><td>Г</td><td>в данных моделях игнорируются или моделируются весьма примитивно многие свойства, присущие реальным объектам (например, задержка и нагрузочная способность логических элементов).</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Дискретные модели</td><td>Д</td><td>модели, в которых предоставлена информация о состояниях системы и процессах смены состояний.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Непрерывные модели</td><td>Е</td><td>модели, в которых предоставлена информация об одном состоянии системы.</td></tr>
</table>
1е, 2д, 3г, 4в, 5б, 6а
1е, 2д, 3г, 4в, 5а, 6б
1е, 2г, 3д, 4в, 5б, 6а
Что представляет собой транзакт?
Что такое сервер?
Что представляет собой очередь?
Какие существуют дисциплины очереди?
Установите соответствие между основными компонентами СМО и их определением:
<table>
<tr><td>1</td><td>входной поток поступающих требований на обслуживание</td><td>А</td><td>определяет принцип, в соответствии с которым поступающие на вход обслуживающей системы требования подключаются из очереди к процедуре обслуживания.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>дисциплина очереди</td><td>Б</td><td>определяет последовательность моментов поступления требований на обслуживание и количество таких требований в каждом очередном поступлении «вероятностное распределение моментов поступления требований».</td></tr>
<tr><td>3</td><td>механизм обслуживания</td><td>В</td><td>определяется характеристиками самой процедуры обслуживания и структурой обслуживающей системы.</td></tr>
</table>
Установите соответствие между различными системами и транзактами:
<table>
<tr><td>1</td><td>Банк</td><td>А</td><td>покупатели</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

2	Магазин	Б	комплектующие
3	Больница	В	звонки клиентов
4	Машина	Г	заказы
5	Узел связи	Д	пациенты
6	Завод	Е	клиенты

a) 1г, 2е, 3д, 4а, 5в, 6б; b)1е, 2а, 3д, 4б, 5в, 6г; c)1е, 2б, 3д, 4в, 5г, 6б

1) Построить математическую модель для задачи: Малое предприятие изготовляет три вида изделий. Прибыль от первого изделия - P_1 рублей, от второго - P_2 рублей, от третьего - P_3. Для их производства используются три вида ресурсов. Коэффициенты a_{ij} – это технологические коэффициенты, показывающие количество затрат сырья на производство единицы продукции. Переменные b_1, b_2, b_3 – общие запасы ресурсов на предприятии. Найти оптимальный план выпуска изделий, обеспечивающий предприятию максимальную прибыль.

2) Определить математический метод для решения подобной задачи:

$F(x_1,x_2)= x_1c_1 + x_2c_2 \Rightarrow max$

$a_{11}x_1 + a_{12}x_2<=b_1$

$a_{21}x_1 + a_{22}x_2<=b_2$

$a_{31}x_1 + a_{32}x_2<=b_3$

$a_{41}x_1 + a_{42}x_2<=b_4$

$x_1>=0;x_2>=0$

3) Пример задания: Предприятие реализует выпускаемую продукцию, сбыт которой носит сезонный характер. Коэффициенты сезонности сбыта в каждом квартале: 0,54; 1,6; 0,83; 0,64. Себестоимость единицы продукции составляет 25 руб., а цена, по которой она реализуется, — 40 руб. В каждом квартале затраты на торговый персонал составляют 8 000 руб., а затраты на рекламу — 10 000 руб. Косвенные затраты составляют 15 % от выручки. Пусть ожидаемое число продаж x зависит от коэффициента сезонности k и затрат на рекламу rследующим образом:$x = 35k(r + 3000)^{1/2}$. Требуется определить, как влияет распределение затрат на рекламу на динамику прибыли от продажи продукции.

4) С чьим именем связано зарождение такой науки «Математические методы поиска оптимального решения (математическое программирование)»?

a) Л.В. Канторович
b) А. Смит
c) Л. Вальрас
d) Р. Солоу

5) Какие задачи решаются методом динамического программирования?

6) Какие из перечисленных моделей можно отнести к динамическим?

a) имитационные модели
b) аналоговые модели
c) оптимизационные модели
d) вероятностные модели
e) символьные модели

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

7) Какие задачи решаются методом нелинейного программирования?

8) Пример задания: выполнить статистический анализ для 100 результатов эксперимента (таблица с данными прилагается). Рассчитать числовые характеристики: среднее арифметическое; медиану; моду; дисперсию; среднее квадратичное отклонение; эксцесс; асимметрию распределения. Построить полигон частот. Определить тип выборочного распределения.

Пример задания 1: Фирма производит три вида продукции. Для изготовления каждого из них необходимо затратить рабочее время, машинное время и сырье. Затраты указанных ресурсов на единицу продукции приведены в следующей таблице.

Вид продукции	Рабочее время, ч/ед. продукции	Машинное время, ч/ед. продукции	Сырье, ед., сырья / ед. продукции
1	2	4	2
2	2	3	3
3	4	2	1

В расчете на один рабочий день имеются следующие ресурсы: рабочее время - 24 ч, машинное время - 12 ч, сырье - 18 ед. Единица первого вида продукции стоит 16 ден. ед., второго - 20 ден. ед., третьего - 18 ден. ед. Сколько продукции каждого вида нужно изготовить, чтобы максимизировать доход от произведенной за день продукции.

Пример задания 2: Имеется два вида корма I и II, содержащие питательные вещества (витамины) S1, S2 и S3. Содержание числа единиц питательных веществ в 1 кг каждого вида корма и необходимый минимум питательных веществ приведены в таблице (цифры условные).

Питательное вещество (витамин)	Необходимый минимум питательных веществ	Число единиц питательных веществ в 1 кг корма	
		I	II
S_1	9	3	1
S_2	8	1	2
S_3	12	1	6

Стоимость 1 кг корма I и II соответственно равна 4 и 6 ден. ед. Составьте дневной рацион, имеющий минимальную стоимость, в котором содержание питательных веществ каждого вида было бы не менее установленного предела.

Пример задания 3: создать в Арене имитационную модель системы массового обслуживания.

В цех поступают заготовки через a минут. Вначале деталь обрабатывается на токарном станке в течение b минут. Далее деталь обрабатывается на фрезерном станке c минут и на шлифовальном станке d минут. Время перемещения между операциями составляет (1 ± 0,2) минуты. Определить оптимальное количество токарных, фрезерных и шлифовальных станков. Частота подачи заготовок может варьироваться в пределах 10% от исходного значения.

Таблица – Варианты индивидуальных заданий

№	*a*	*b*	*c*	*d*
1	2±1	7±3	3±1	6±4
2	2±0.5	5±2	3±1	4±2
3	2±0.3	8±2	5±2	6±4
4	1±0.3	9±1	4±1	7±3
5	2±0.4	10±1	8±2	3±1
6	1.5±0.5	6±1	5±1	3±2
7	3±1	7±3	5±2	6±3

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>8</td><td>3±0.5</td><td>11±2</td><td>5±1</td><td>6±3</td></tr>
<tr><td>9</td><td>3±1</td><td>12±3</td><td>7±1</td><td>4±2</td></tr>
<tr><td>10</td><td>3±0.5</td><td>9±2</td><td>3±1</td><td>5±2</td></tr>
<tr><td>11</td><td>3±1.2</td><td>8±3</td><td>6±1</td><td>7±1</td></tr>
<tr><td>12</td><td>3±0.7</td><td>7±1</td><td>3±1</td><td>5±2</td></tr>
<tr><td>13</td><td>4±1.5</td><td>10±2</td><td>8±3</td><td>5±3</td></tr>
<tr><td>14</td><td>4±1</td><td>12±2</td><td>5±1</td><td>4±1</td></tr>
<tr><td>15</td><td>4±0.5</td><td>10±3</td><td>6±2</td><td>8±4</td></tr>
</table>
Провести моделирование в течение суток. Выполнить анализ выходной статистики и заполнить таблицу 1, предложив оптимальный режим работы многоканальной СМО.
Таблица 2 – Результаты имитационного эксперимента
<table>
<tr><td>Количество станков</td><td>1</td><td>2</td><td>Оптимальный вариант</td></tr>
<tr><td>Занятость 1станка</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Занятость 2 станка</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Занятость 3 станка</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Процент обр. деталей</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Стоимость простоя</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Процент простоя</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ОПК-6.2</td><td>Проводит расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</td><td>
Теоретические вопросы:
1. Показатели эффективности исследования и оптимизации информационных систем
2. Математические методы решения экономических задач
3. Математическая модель и ее постановка
4. Задача линейного программирования
5. Решение оптимизационных ЗЛП
6. Графическое решение задачи линейного программирования с двумя переменными
7. Симплекс-метод
8. Задача нелинейного программирования
9. Метод Лагранжа
10. Транспортная задача
11. Структурно-функциональный анализ и моделирование экономических систем
12. Динамическое программирование
13. Модели управления ресурсами предприятия
14. Системы массового обслуживания
15. Моделирование систем массового обслуживания
Случайная величина- это
a) величина, значение которой известно до эксперимента
b) величина, значение которой можно предсказать
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		c) величина, которая в результате опыта может принять то или иное значение, причем неизвестно заранее, какое именно Какие из перечисленных законов распределения являются дискретными: a) номальное распределение, экспоненциальное, распределение Вейбулла b) биномиальное, Пуассона, геометрическое c) логистическое распределение; Джонсона, логнормальное распределение d) равномерное, нормальное, треугольное Какие из перечисленных законов распределения являются нерерывными: a) номальное распределение, экспоненциальное, распределение Вейбулла b) биномиальное, Пуассона, геометрическое c) логистическое; распределение Джонсона, Бернулли d) равномерное, нормальное, треугольное Пример задания: В супермаркете клиент выбирает товары и затем расплачивается в одной из 6 имеющихся касс. Исследования показали, что время между поступлением соседних заявок (клиентами, входящими в магазин) можно описать показательным законом распределения с параметром $\lambda = 5$, то есть математическим ожиданием и средним квадратическим отклонением 1/5=0,2 мин. Но при этом будем считать, что это время находится в пределах от 0 до 2 мин. Время, в течении которого покупатель выбирает товар можно описать логнормальным законом распределения с математическим ожиданием 12 (мин) и средним квадратическим отклонением 4 (мин). Но при этом считаем, что в любом случае время выбора товара будет от 3 до 20 мин. Затем покупатель наугад становится в очередь в одну из 6 имеющихся касс. Время обслуживания покупателя на кассе можно описать логнормальным законом распределения с математическим ожиданием 6 (мин) и средним квадратическим отклонением 2 (мин). Разработать имитационную модель системы, позволяющую рассчитывать следующие характеристики: 1) Количество клиентов, обслуженных за определенное время моделирования и пропускную способность системы (количество клиентов, обслуженных за час). 2) Максимальную длину очереди. Имеется ввиду следующее: какая максимальная длина очереди зафиксирована за время моделирования, неважно в какой из касс и неважно в течении какого промежутка времени. 3) Среднее время, которое клиент ждет в очереди, учитывая время на обслуживание самого клиента. Это время берется в среднем по всем клиентам. 4) Средний коэффициент занятости каналов системы, который равен отношению времени, в течении которого кассир обслуживает клиента к общему времени работы системы. Будем считать, что система работает рационально, если средний коэффициент занятости каналов СМО не менее 80%, максимальная длина очереди не превышает 8 человек, среднее время, которое клиент ждет в очереди не превышает 18 мин. Показали ли результаты моделирования, что система работает рационально? Если нет, подберите рациональное количество каналов СМО (число касс). Пример задания: Модель транспортной задачи. Пусть имеется N предприятий-производителей, выпустивших продукцию в количестве $\mathbf{b_0, ..., b_{N-1}}$ тонн. Эту продукцию требуется доставить m потребителям в количестве $\mathbf{a_0, ... a_{m-1}}$ тонн каждому. Известны тарифы – затраты на перевозку 1 тонны товара от производителей к каждому потребителю. Требуется разработать такой план перевозок, чтобы потребители получили нужное количество товаров с наименьшими затратами на транспортировку.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr>
<tr><td>210</td><td>230</td><td>25 | 11 | 15 | 23</td></tr>
<tr><td>100</td><td>270</td><td>12 | 25 | 24 | 13</td></tr>
<tr><td>170</td><td>160</td><td>20 | 4 | 24 | 3</td></tr>
<tr><td>180</td><td></td><td></td></tr>
</table>
Решить задачу двумя способами: в Microsoft Excel и в любом математическом пакете.
Пример задания: Разработать в программе Арена имитационную модель задачи. На железнодорожном вокзале имеется 5 касс для оперативной продажи билетов и 1 касса для предварительной продажи билетов.
Исследования показали, что время между поступлением соседних заявок (клиентами, входящими в кассовый зал железнодорожного вокзала) можно описать показательным законом распределения с параметром $\lambda = 2{,}5$. При этом в среднем каждый восьмой клиент становится в очередь в кассу по предварительной продаже билетов. Остальные клиенты наудачу выбирают 1 из 5 касс для оперативной продажи билетов. Время обслуживания клиента на кассе можно описать лог нормальным законом распределения с математическим ожиданием 7 мин и средним квадратическим отклонением 1 мин.
Разработать имитационную модель системы, позволяющую рассчитывать следующие характеристики:
1) Количество клиентов, обслуженных за определенное время моделирования и пропускную способность системы (количество клиентов, обслуженных за час).
2) Максимальную длину очереди. Имеется ввиду следующее: какая максимальная длина очереди зафиксирована за время моделирования, неважно в какой из касс и неважно в течение какого промежутка времени.
3) Среднее время, которое клиент ждет в очереди, учитывая время на обслуживание самого клиента. Это время берется в среднем по всем клиентам.
4) Средний коэффициент занятости каналов СМО, который равен отношению времени, в течении которого кассир обслуживает клиента к общему времени работы системы.
Будем считать, что система работает рационально, если средний коэффициент занятости каналов СМО не менее 70%, максимальная длина очереди не превышает 12 человек, среднее время, которое клиент ждет в очереди 40 мин. Показали ли результаты моделирования, что система работает рационально? Если нет, подберите рациональное количество каналов СМО (число касс).
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика</td></tr>
<tr><td>ОПК-6.1</td><td>Применяет методы теории систем и системного анализа, математического и статистического моделирования, исследования операций, дискретной и финансовой математики для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов</td><td>
Промежуточная аттестация по учебной-технологической (проектно-технологической) практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.
Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.
Содержание отчета должно включать следующие разделы:
1. Титульный лист
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-6.2	Проводит расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-технологической (проектно-технологической) практике:** 1. Провести анализ организации (предприятия), описать структуру, основные принципы функционирования. Ознакомиться с миссией, целями и задачами, сферой и видами деятельности, историей развития предприятия. Дать краткую характеристику структурного подразделения, в котором обучающийся проходит практику (название отдела, его функции, количество и название должностей в отделе, система подчиненности. Ознакомиться с должностными обязанностями сотрудников отдела). 2. Описать основные бизнес и информационные процессы организации/подразделения и построить модели существующих бизнес-процессов с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 3. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующих в организации бизнес и информационных процессов. 4. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий. 5. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). 6. Указать цели и задачи проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы): сущность комплекса задач, место проектируемого комплекса задач (подсистемы, системы, задачи) в информационной системе (подсистеме). 7. Построить и обосновать модели новой организации бизнес процессов (информационных процессов) с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 8. Составить спецификацию функциональных требований к информационной системе (проектирование ИС, внедрение ИС, модернизация ИС): для каждой автоматизируемой функции описание входа и выхода, регламент выполнения с использованием нотаций DFD, Use-case Diagram (UML) и др. по выбору. 9. Составить спецификацию и обоснование нефункциональных требований: - требования к программно-технической среде: выбор комплекса технических средств, сетевой архитектуры, про-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		граммного обеспечения, ОС, СУБД, и т.д. - пользовательские требования: к быстродействию, надежности, информационной 10. Подготовить и защитить отчет по практике.
ОПК-7 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Программирование		
ОПК-7.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Компиляторы: принципы выполнения программ 2. Интерпретаторы: принципы выполнения программ 3. Среды разработки программного обеспечения. **Практическое задание:** Выполнить обзор современных средств разработки программного обеспечения **Комплексное задание:** Обосновать выбор программного средства для разработки программного средства с учётом требований импортозамещения
ОПК-7.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	**Теоретические вопросы:** 1. Элементы языка Си. Константы, идентификаторы, ключевые слова. 2. Типы данных и их объявление. Целые и вещественные типы. Перечисляемый тип. 3. Типы данных и их объявление. Указатели. Операции разадресации и адреса. Адресная арифметика. 4. Выражения. Операнды и операции (унарные, бинарные, тернарные). Правила преобразования типов. 5. Операторы языка Си. Оператор выражение, составной оператор, операторы условного перехода. 6. Организация циклических вычислительных процессов с помощью операторов for, while, do while. 7. Организация ввода-вывода в языке Си. Форматный ввод-вывод. 8. Массивы. Индексные выражения. Хранение в памяти одномерных и многомерных массивов. 9. Массивы. Основные алгоритмы их обработки. Ввод-вывод, поиск экстремума, сортировка. 10. Структуры и объединения. Вариантные структуры. Поля битов. 11. Правила определения переменных и типов. Инициализация данных. 12. Определение и вызов функций. Фактические и формальные параметры. 13. Определение и вызов функций. Передача массивов и указателей на функции. 14. Определение и вызов функций. Предварительная инициализация параметров, функции с переменным числом параметров. Передача параметров функции main. 15. Время жизни и область видимости программных объектов. Классы памяти. Инициализация глобальных и локальных переменных 16. Динамические объекты. Способы выделения и освобождения памяти. Линейный односвязный список. 17. Динамические массивы. Особенности выделения и освобождения памяти для многомерных массивов. 18. Директивы препроцессора. Макроопределения. 19. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы. 20. Объектно-ориентированный подход к программированию. Инициализация и разрушение объектов. Конструкторы и деструкторы. 21. Объектно-ориентированный подход к программированию. Ограничения доступа к членам класса. Друзья класса.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		22. Объектно-ориентированный подход к программированию. Наследование. 23. Перегрузка операций. 24. Организация ввода-вывода на языке C++. Потоки ввода-вывода. 25. Шаблоны функций. 26. Шаблоны классов. 27. Библиотека STL. Другие библиотеки контейнерных классов. 28. Обработка исключительных ситуаций **Практические задания:** 1. Создать класс для хранения температур в шкалах Цельсия и Фаренгейта (при переводе из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта исходное число умножают на 9/5 и прибавляют 32). Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 2. Создать класс для хранения масс тел в граммах, килограммах и тоннах. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 3. Перегрузить операцию «*» для класса matrix, осуществляющую перемножение матриц. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 4. Создать функцию, осуществляющую вычисление корней квадратного уравнения. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 5. Создать класс для хранения целых чисел в двоичной и десятеричной системах счисления. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 6. Создать класс для хранения множества простых чисел заданного диапазона. Определить методы проверки принадлежности заданного числа диапазону, определения количества чисел, получения предыдущего и следующего числа и т.д. Для класса определить операцию <<. 7. Создать шаблонную функцию для нахождения всех индексов минимальных (максимальных) элементов одномерного массива. 8. Создать класс для генерации целых и вещественных чисел из заданного диапазона. 9. Создать функцию, осуществляющую нахождение корней системы двух линейных уравнений (два неизвестных). В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 10. Создать функцию для вычисления значения определенного интеграла методом прямоугольников. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на подинтегральную функцию. 11. Создать функцию для вычисления значения корня нелинейного уравнения f(x)=0 методом половинного деления. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию f(x). 12. Создать функцию для вычисления значения экстремума нелинейного уравнения f(x)=0 методом деления на три части. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию f(x). 13. Создать класс для хранения скоростей тел в м/с и км/ч. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 14. Создать класс для хранения множества треугольников. Треугольники задаются координатами вершин. Если заданный треугольник не существует — возбудить исключение. Разработать методы подсчета площади и периметра. 15. Создать класс для хранения календарных дат. Обеспечить возможность работы с датами в различных форматах,

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		изменения даты на заданное количество дней. Перегрузить операцию «–» для нахождения разности дат и операции сравнения. Для класса определить оператор <<. Стандартные функции и типы С для работы с датами не использовать. 16. Создать класс для хранения строк. Запрограммировать методы поиска подстроки, копирования, замены и удаления заданной подстроки, определения длины строки. Перегрузить операцию «+» для конкатенации строк, операцию присваивания и операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать char&) с проверкой допустимости индекса. 17. Создать класс для хранения одномерных целочисленных массивов. Обеспечить возможность задания количества элементов и базовой индексации. Запрограммировать методы поиска элементов и сортировки. Перегрузить операции для сложения и вычитания векторов. Перегрузить операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать int&) с проверкой допустимости индекса. 18. Создать класс для хранения обыкновенных дробей. Запрограммировать метод сокращения дроби. Перегрузить арифметические операции. Для класса определить оператор <<. Предусмотреть возбуждение исключительных ситуаций (при делении на ноль, переполнении) **Комплексное задание** Игры 1. "Сапер" 2 "Змейка" - 3. "Тетрис" - 4. "Три в ряд" 5. "Тамагочи" 6. "Пятнашки" 7. "Морской бой" . 8. "Memory" ("парные картинки") 9. Паззл Полезные приложения 1. Текстовый редактор ("Блокнот") - 2. Графический редактор ("Paint") - 3. "Стикеры" 4. Работа с кодировками ("Штирлиц") Учётные задачи 1. Учёт инвентаря 2. Система бронирования 3. Расписание приема врача Работа с данными 1. Менеджер кулинарных рецептов 2. Галерея изображений 3. Словарь логопеда 4. Фамильное древо

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Викторина Веб 1. Чат 2. Доска для рисования онлайн 3. Генератор поздравительных открыток 4. CAPTCHA-генератор
Языки и среды разработки Интернет ресурсов		
ОПК-7.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Структура клиент-серверных Интернет-приложений. 2. Классификация Интернет-ресурсов. 3. Подходы к разработке Интернет-приложений. 4. Инструменты разработки Интернет -приложений. 5. Технологии публикации Интернет -приложений. 6. Механизмы взаимодействия web-сервера и клиента. 7. Концепция REST API. 8. Принципы построения Интернет-приложения на базе объектно-ориентированного подхода. **Практические задания:** 1. Определить тип веб-ресурса и предложить технологии, инструменты его разработки для реализации следующего бизнес-процесса: • Продажа одежды • Публикация статьи • Написание постов с получение обратной связи в виде лайков и комментариев • Размещение фотографий для распространения своего портфолио • Подсчет стоимости строительных услуг • Распространение информации о конференции 2. Спроектировать логическую модель для веб-приложения по он-лайн заказам продукции в кафе быстрого питания. **Комплексное задание:** Создайте RESTful API с использованием Django Rest Framework, которое предоставляет доступ к данным вашего приложения. API должно поддерживать операции CRUD (создание, чтение, обновление, удаление). Требования: – БД должна содержать не менее 3 связанных таблиц. – В API должна быть реализована обязательная аутентификация. – Документация по использованию API должна быть оформлена с помощью Swagger.
ОПК-7.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	**Теоретические вопросы:** 1. HTML5. Семантическая верстка. 2. Технология CSS3. Современные подходы к верстке. 3. Принципы юзабилити.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Реализация управляющих конструкций на языке JavaScript. 5. Создание пользовательских функций на языке JavaScript. 6. Принципы реализации безопасности Интернет-приложений. 7. Технология Ajax в Интернет-приложениях. 8. Объектная модель документа (DOM). 9. Реактивность в JavaScript. Возможности реактивных библиотек JavaScript. 10. Динамическое обновление страниц с использованием JavaScript. 11. Библиотеки и фреймворки JavaScript. 12. Реализация управляющих конструкций на языке Python. 13. Объектно-ориентированный подход в Python. 14. Взаимодействие Python и MySQL. 15. Фреймворки Python. 16. Механизмы реализации cookies и sessions в Интернет-приложениях. 17. Паттерны проектирования и разработки интернет-приложений. 18. Адаптивность интернет-приложений. 19. Особенности реализации API на Python. 20. Требования к дизайну веб-интерфейса. 21. Законы UI для интернет-приложений. **Практические задания:** 1. Создать html форму с полями: дата новости, название новости, аннотация новости, автор новости, картинка для новости. Написать скрипт, который сохраняет введенную информацию в файл на сервере, файл с картинкой сохраняет в папке Images, всю информацию добавляет в формате xml. 2. Написать скрипты, которые реализуют следующий функционал: при авторизации администратора в интернет-приложении ему доступны страница панели администратора и страница новостной ленты; при авторизации обычного пользователя доступна только страница с новостной лентой. Авторизацию реализовать с использованием механизма сессии. Реализовать кнопку Выход (уничтожение сессии). 3. Напишите скрипт на Python, который сохраняет в таблицу tb_pupil, базы данных db_school информацию о новом ученике, отправленную с html - формы на сайте. Сверстайте HTML-форму. Схема таблицы tb_pupil представлена на рисунке: **Комплексное задание:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Разработать интернет ресурс для главного ресторана отеля 5 *. Требования к реализации функционала: − Мультиязычность и локализация: реализовать функционал мультиязычности для предоставления информации на нескольких языках (от 3 языков). Весь контент сайта должен отображаться на выбранном языке. − Заказ столика в главном ресторане отеля: пользователь должен иметь возможность выбрать дату, время, свободный столик (выводится интерактивная карта ресторана, где расставлены столики, свободные столики должны быть подсвечены), и нажать кнопку бронировать. При бронировании столика запрашивается ФИО клиента и номер комнаты проживания. − Анимация с использованием SVG - Анимация бронирования столика в ресторане: при нажатии кнопки Забронировать появляется столик к которому пододвигается стул и появляется надпись «Столик забронирован!» − Наличие авторизации пользователей в сервисе. − Разграничение прав доступа для авторизованных и неавторизованных пользователей. − Реализовать поиск и фильтрацию данных в сервисе. − Реализовать валидацию вводимых данных пользователем.
Разработка мобильных приложений		
ОПК-7.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Сравнительная характеристика современных мобильных операционных систем. 2. Поколения мобильных сетевых технологий. 3. Разновидности современных мобильных устройств и их особенности. 4. Классификация видов мобильных приложений. 5. Стандарты передачи данных IEEE 802.11. 6. Конструкция мобильных устройств. 7. Аппаратная платформа мобильных устройств: процессоры, оперативная память. 8. Современные мобильные платформы 9. HTML5 и мобильные приложения. 10. Проблемы совместимости мобильных приложений со старыми версиями операционных систем. 11. Нативные мобильные приложения. Веб-приложения. Гибридные приложения. 12. Архитектура клиент-сервер 13. Синхронизация. Непрерывное соединение 14. Синхронизация. Метод с промежуточным хранением 15. Архитектурные шаблоны Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Apple iOS. 2. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Android. 3. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Windows Phone. 4. Технологии фреймворков в проектировании мобильных приложений 5. Основные технологии виртуализации в инструментальных средах при создании мобильных приложений. 6. Фреймворк Appcelerator Titanium – обзор технологии. 7. Фреймворк Kony Platform – обзор технологии. 8. Фреймворк Adobe PhoneGap – обзор технологии. 9. Фреймворк IBM Worklight – обзор технологии.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		10. Фреймворк Telerik Platform – обзор технологии. 11. Фреймворк VerivoAkula – обзор технологии. 12. Фреймворк Xamarin – обзор технологии 13. Фреймворк приложений. Виртуальная машина Dalvik. Библиотеки. Рабочая среда. Ядро Linux. 14. История ОС Android. 15. Механизм обеспечения безопасности в ОС Android. 16. Безопасность приложений Android. 17. Виды полномочий в Android. **Практическое задание:** Спроектировать и реализовать базу данных для мобильного приложения для заданной предметной области. **Комплексное задание:** Разработать прототип игрового мобильного приложения. Описать схему базы данных для данного мобильного приложения.
ОПК-7.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	**Теоретические вопросы:** 1. Структура операционной системы Android. 2. Структура приложения Android. 3. Android-манифест. 4. Взаимодействие Android-приложения с сетью. 5. Считывание информации Android-приложением с XML-файла. 6. Вызов приложения из другого приложения в ОС Android. 7. Активности в Android: назначение, создание, использование Активности в приложении. 8. Жизненный цикл Активности. 9. Ресурсы в Android. Использование внешних ресурсов в коде приложения. 10. Объект Intent. Явные и неявные намерения. 11. Возвращение результатов Активности. 12. Наследование и использование класса Application. 13. Понятие контекста. 14. Особенности пользовательского интерфейса в Android. 15. Представления (View) и разметка (Layout). 16. Адаптеры в Android: сущность и их использование для привязки данных. 17. Виды меню в приложениях для Android. 18. Библиотека SQLite. Объекты типа Cursor. Особенности работы с БД в Android. 19. Проблемы масштабирования СУБД в мобильных приложениях 20. Работа с диалогами в Android 21. Поддержка двумерной графики в Android 22. Поддержка трёхмерной графики в Android

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		23. Работа с вкладками в Android 24. Работа со звуковыми файлами в Android 25. Работа с файлами в Android 26. Работа с уведомлениями в Android 27. Обработка касаний в Android. Сенсоры 28. Работа с Service в Android 29. Работа с фрагментами в Android 30. Провайдеры контента 31. Структура операционной системы iOS. 32. Структура приложения iOS. 33. Базовые отличия UI разработки мобильных приложений под iOS и Android. 34. Отличия в навигации и паттернах UI разработки мобильных приложений под iOS и Android. 35. Отличия в компонентах UI разработки мобильных приложений под iOS и Android. 36. Разработка приложений в среде Xcode. 37. Симулятор 38. Преимущества кроссплатформенной разработки. 39. Принципы кроссплатформенной разработки. 40. PhoneGap. 41. Qt/Unityю Xamarin. 42. React Native. 43. Производительность. 44. Инструменты Visual Studio для кроссплатформенной разработки. 45. Тестирование установки (инсталляции) 46. Тестирование графического пользовательского интерфейса 47. Тестирование настройки и лицензирования 48. Тестирование целостности данных 49. Регрессионное тестирование 50. Smoke-тестирование 51. Обеспечение тестового покрытия 52. Тестирование внешних факторов 53. Тестирование доступности **Практические задания:** Задание 1. Создать новый проект, написать программу, которая выводит в элемент TextView надпись, введённую пользователем в текстовом поле EditText после нажатия на кнопку Button. Помимо этого в Activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задание 2. Создать приложение, которое состоит из нескольких activities. Первое activity содержит элемент TextView с названием или номером activity, текстовое поле EditText для ввода какой-то информации, кнопку Button с названием "Next" или "Перейти на 2 activity/экран/окно" или просто "2". Помимо этого в 1 activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. После нажатия на эту кнопку происходит переход на второе activity, где содержится TextView с названием или номером activity, TextView с надписью что-то вроде "В первом окне вы напечатали:" и под ним - ещё один TextView с содержимым EditText с первого activity, и, разумеется, кнопка "1" или "Вернуться на 1 экран" или "Вернуться к вводу текста", нажав на которую пользователь может перейти обратно к 1 activity. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает. Задание 3. Создать пользовательский (свой) список. Например, получить доступ в приложении к контактам (Permissions-закладка в AndroidManifest.xml) и скопировать контакты телефона в свой список, который отобразить после запуска приложения. Или создать свой список в виде твиттера (картинка+текст), элементы которого просто статически задать в массиве(как и картинки). Задание 4. Создать приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы (например, увеличивающиеся при клике на них кнопки, вращающиеся TextView и т.д.). Задание 5. Создать приложение, отображающее после запуска карты Google или какие-нибудь другие карты. Задание 6. Создать собственный виджет с настройками. Например, виджет, который открывает какой-то сайт, адрес которого можно поменять в настройках. Задание 7. Создать приложение, использующее опциональное меню (меню настроек) и контекстное меню для какого-нибудь интерфейсного элемента. Естественно, выбор пунктов меню должен что-то менять в интерфейсных элементах или их отображении! Например, очистить поле ввода через контекстное меню, или отобразить невидимые интерфейсные элементы через установку галок в опциональном меню. Задание 8. Создать приложение, отображающее после некоторых действий (нажатия на кнопку, например, или проверки корректностиввода текста в EditText) диалоговое окно, свидетельствующее об ошибке/информирующее/предупреждающее пользователя о чём-то. Задание 9. Создать приложение, при запуске которого активируется фотокамера телефона, производится снимок, и этот снимок помещается в ImageView интерфейса приложения. Задание 10. Создать приложение, работающее с SharedPreferences и сохраняющее настройки, а также работающее с БД SQLite - заполняющее БД по нажатию кнопки 1 с помощью EditText, и выводящее все записи этой БД в какой-нибудь интерфейсный элемент ниже с помощью кнопки 2 (в виде списка, datagrid или просто правильно настроенного TextView). **Комплексное задание:** Задание 1. Требуется разработать приложение-таймер с использованием датчика ориентации в виде песочных часов. Каждый раз для того чтобы активировать таймер, необходимо перевернуть экран мобильного устройства вверх ногами. Используйте анимацию для показа «перетекающего песка» и переворота песочных часов. Для задания времени перетекания песка требуется разработать push-notification сервер. Через форму ввода на сервере можно

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		отправлять на клиент (приложение-таймер) указанное время (числовой ввод). Задание 1. Требуется разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом с функциями: -определение местоположения пользователя на карте GoogleMaps; -определение скорости и направления движения пользователя; -масштабирование карты. Программа должна быть конфигурируемой. Настройки: -режим определения местоположения через GPS; -включение/отключение режима поиска.
Основы разработки на Unity 3D		
ОПК-7.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы:** 1. Доступные языки: UnityScript, C#, Boo. Их возможности и принципиальные отличия. 2. Инструменты скриптинга. 3. Материалы. 4. Шейдеры. 5. Текстуры. 6. Встроенный стандартный шейдер. 7. Роль материалов и шейдеров при рендеринге изображения. 8. Изменение свойств материалов со встроенными шейдерами. 9. Типы шейдеров: вершинные шейдеры, пиксельные шейдеры. 10. Карта нормалей: Альбедо, Цвет и Прозрачность. Specular Mode. Metallic mode. Emission. Occlusion Map. 11. Назначение и роль компонента NVIDIA? PhysX?. 12. Occlusion Culling. Fillrate GUI. Draw calls CPU. CPU оптимизация. 13. Frame Debugger. **Практические задания** 1. Создание простого проекта: Создайте новый проект в Unity и разработайте простую 2D-игру (например, платформер или аркаду) с базовыми механиками: управление персонажем, сбор предметов и система очков. 2. Импорт и использование ассетов: Импортируйте 3D-модель (например, персонажа или окружение) в проект Unity и настройте её материал и текстуры. Создайте сцену, где эта модель будет взаимодействовать с игроком. 3. Создание анимации: Создайте анимацию для игрового персонажа (например, бег, прыжок) с использованием Animator. Настройте переходы между состояниями анимации. 4. Разработка пользовательского интерфейса: Разработайте простой пользовательский интерфейс (UI) для вашей игры, включающий элементы, такие как кнопки, текстовые поля и индикаторы здоровья/очков. 5. Физика и взаимодействие объектов:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Создайте сцену с несколькими игровыми объектами, которые взаимодействуют друг с другом с помощью физики (например, мяч, который отскакивает от стен). Настройте Rigidbody и Collider для этих объектов. 6. Система событий: Реализуйте систему событий, которая будет реагировать на определенные действия игрока (например, при сборе предмета или достижении цели). 7. Оптимизация сцены: Оптимизируйте созданную вами сцену, используя такие методы, как LOD (уровень детализации), Occlusion Culling и объединение мешей. Проведите тестирование производительности. Комплексное задание 1. Разработайте гиперказуальную игру.
ОПК-7.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	**Теоретические вопросы:** 1. История разработки компьютерных игр, как направления разработки ПО. 2. Принципы работы компьютерных игр. 3. Алгоритмы и структуры данных в Unity 2. Система координат и трансформации 3. Физические алгоритмы 7. Событийная модель 4. Распространенные и широко известные средства разработки игр. 5. Основные этапы в процессе разработке игрового продукта. 6. Интерфейс приложения. 7. Навигация в виртуальном пространстве игровой сцены. 8. Принципы взаимодействия компонентов движка. 9. Создание интерактивного приложения без написания кода. 10. Компиляция и сборка приложения для запуска на клиентских устройствах. 11. Взаимодействие с другими компонентами. 12. Способы ввода пользователем данных. 13. Процедурная генерация игровых объектов. 14. Скриптинг взаимосвязанных объектов. 15. Скриптинг анимаций. 16. Коллайдер. Типы коллайдеров. 17. Физика твердых тел (Rigidbody). 18. Sleeping. 19. Физические материалы. 20. Триггеры. 21. Сценарий действий при столкновении. 22. Взаимодействие коллайдеров.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		23. Физика тканей. 24. Физические материалы. 25. Джоинты. Типы джоинтов. 26. Контроллеры персонажей. 27. Постоянная сила. 28. Коллайдер ландшафта. 29. Ragdoll. 30. Отладка. 31. Консоль. 32. Профайлер. 33. Оптимизация освещения. 34. Статический и динамический батчинг. 35. Оптимизация скриптов. 36. Оптимизация реалистичной графики. 37. Использование мипмап для текстур. 38. Уровень детализации. 39. Советы для оптимизации моделирования персонажей. 40. Оптимизация времени загрузки шейдера. 41. Интеграция социальных сервисов в приложение. 42. Параметры публикации. **Практические задания** Задание 1: Создание простой 2D игры Цель: Научиться работать с 2D графикой и основами игрового процесса. Описание: 1. Создайте новый проект в Unity и выберите шаблон 2D. 2. Разработайте простую игру, в которой игрок управляет персонажем (например, квадратом), который должен собирать предметы (круги) на сцене. 3. Реализуйте следующие функции: 1. Перемещение персонажа с помощью клавиш стрелок или WASD. 2. Система очков, которая увеличивается при сборе предметов. 3. Реализуйте систему столкновений между несколькими объектами. Создайте алгоритм, который будет обрабатывать столкновение и выполнять определенные действия (например, уничтожение объекта или изменение его цвета). Ограничение времени (например, 60 секунд), по истечении которого игра заканчивается. 4. Добавьте простую графику и звуковые эффекты для улучшения игрового процесса. 5. Задание 2: Создание 3D сцены с взаимодействием 6. Цель: Ознакомиться с основами работы в 3D пространстве и взаимодействием объектов. Описание: 1. Создайте новый проект в Unity и выберите шаблон 3D.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Постройте простую сцену с несколькими объектами (например, кубами и сферами). 3. Реализуйте возможность взаимодействия с объектами: 1. При наведении курсора на объект он должен менять цвет. 2. При нажатии на объект он должен исчезать или перемещаться в другое место. 4. Добавьте камеру, которая будет следовать за игроком, когда он перемещается по сцене. **Комплексные задания** Задание 2: Разработка простого платформера Цель: Научиться использовать физику и анимацию в Unity. Описание: 1. Создайте новый проект в Unity и выберите шаблон 2D или 3D (в зависимости от предпочтений). 2. Разработайте уровень платформера с несколькими платформами, препятствиями и врагами. 3. Реализуйте следующие функции: 1. Управление персонажем (прыжки, бег). 2. Система здоровья для персонажа, которая уменьшается при столкновении с врагами или препятствиями. 3. Анимация персонажа при движении и прыжках (можно использовать стандартные анимации из Asset Store). 4. Добавьте фоновую музыку и звуковые эффекты для улучшения атмосферы игры.
ОПК-8 – Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		
Базы данных		
ОПК-8.1	Определяет, планирует, осуществляет выполнение и контроль работ и результатов выполнения проекта создания ИС на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	**Теоретические вопросы:** 1. Характеристика понятий: база данных, схема базы данных, метаданные, словарь данных. Классификация баз данных. 2. Модели данных: уровни абстракции данных – концептуальная, внутренняя, внешняя, физическая модели. 3. Характеристика модели «сущность-связь». 4. Характеристика понятия моделирование данных. Задачи методологии структурного анализа данных. 5. Характеристика и назначение методологии диаграмм потоков данных. Определение нотации. Преимущества и недостатки методики DFD. 6. Характеристика концепции и семантики методики IDEF1X. 7. Характеристика инструментария поддержки стандартов моделирования. Каким требованиям должен удовлетворять современный инструмент моделирования баз данных? 8. Характеристика понятия проектирование БД. Этапы процесса проектирования базы данных. Требования к проекту базы данных. 9. Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе концептуального проектирования. Подходы к концептуальному проектированию. 10. Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе логического проектирования. 11. Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе физического проектирования. 12. Характеристика средств автоматизации проектирования данных. Функции АБД при проектировании баз данных. 13. Назначение и формы реализации Словаря данных. Требования и организация идеального Словаря данных. 14. Конкурентный доступ и управление транзакциями. Технология оперативной обработки транзакций – OLTP-технология.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		15. Организация процесса управления данными. СУБД в архитектуре «клиент-сервер». 16. Дайте определение объектов баз данных, которые могут быть созданы и использованы с помощью средств SQL. (Например: Что такое представление? Для чего используется? Какие SQL-предложения используются для создания, модификации и удаления представлений? Можно ли использовать запрос SELECT для создания представлений?) **Практические задания**: 1. Выделить основные информационные объекты предметной области по предложенной Постановке задачи. 2. Используя предложенные в Постановке задачи информационные объекты и процессы обработки информации, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной DFD-модели. 3. Используя контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной DFD-модели, создайте диаграмму декомпозиции по одному из блоков. 4. Напишите Спецификацию процессов по процессу диаграммы потоков данных. 5. Сформируйте словарь данных по предложенной диаграмме потоков данных. 6. Редактировать БД в СУБД MS'Access:добавить, удалить поле, изменить тип и формат поля; создать связ., добавить ,удалить записи. 7. Разработать форму для ввода информации в БД СУБД MS'Access 8. Сформировать запросы к БД СУБД MS'Access 9. Сформировать отчет для вывода информации из БД СУБД MS'Access **Комплексное задание:** Предметные области для КИЗ 1. Автозавод. Отдел маркетинга 2. ИТ-подразделение. Мониторинг выполнения проектов 3. ИТ-подразделение. Управление персоналом 4. Предприятие по производству мебели. Отдел продаж 5. Предприятие по производству мебели. Отдел логистики 6. Предприятие по производству мебели. Отдел маркетинга 7. Предприятие по производству мебели. Финансовый анализ 8. Малое торговое предприятие. Продажи 9. Транспортное предприятие. Доставка груза 10. Компания по разработке и созданию автомобилей. Маркетинг 11. Крупный холдинг. Снабжение. Логистика 12. Компания «Прокат авто». Маркетинг 13. Торговая сеть. Анализ продаж 14. Турагентство. Продажи пакетов услуг 15. Строительная компания. Снабжение 16. Риэлтерская компания. Купля-продажа недвижимости Пример комплексного индивидуального задания: a) краткая постановка задачи на разработку модели данных (выбор предметной области) для базы данных; b) определить информационные объекты и функции обработки, ограничения и допущения;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать: a) краткую постановку задачи на проектирование; c) определение информационных объектов и функций обработки, ограничения и допущения.
ОПК-8.2	Разрабатывает плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Теоретические вопросы:** 1. Концепция открытых систем: технологии и стандарты. Свойства мобильности (portability) и интероперабельности (interoperability). 2. Характеристика стандарта ISO/IEC 9075-1:2008 3. Характеристика архитектуры ANSI/X3/SPARC. 4. Характеристика организации баз данных. 5. Модели данных: уровни абстракции данных – концептуальная, внутренняя, внешняя, физическая модели. 6. Дайте обоснование многоуровневости архитектуры СУБД. 7. Функциональные возможности современной СУБД. Каким образом реализуются основные функции СУБД? 8. Из каких компонент формируется типовая организация современной СУБД **Практические задания**: 1. Выделите основные процессы обработки информации предметной области по предложенной Постановке задачи. 2. Используя графический инструментарий, создайте диаграмму потоков данных (DFD) «бизнес-процесс» с отражением требований пользователей. 3. Выполните документирование модели с помощью спецификаций 4. Выполнить анализ информационных объектов предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). 5. Выполнить анализ информационных объектов предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 6. Выполнить анализ информационных объектов предметной области и составить вопросы для анкеты. 7. Выполнить анализ модели потоков данных и определить перечень требований к бд. 8. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), постройте функциональную модель в нотации DFD **Комплексное задание:** Предметные области для КИЗ 1. Автозавод. Отдел маркетинга 2. ИТ-подразделение. Мониторинг выполнения проектов 3. ИТ-подразделение. Управление персоналом 4. Предприятие по производству мебели. Отдел продаж 5. Предприятие по производству мебели. Отдел логистики 6. Предприятие по производству мебели. Отдел маркетинга 7. Предприятие по производству мебели. Финансовый анализ 8. Малое торговое предприятие. Продажи 9. Транспортное предприятие. Доставка груза 10. Компания по разработке и созданию автомобилей. Маркетинг 11. Крупный холдинг. Снабжение. Логистика 12. Компания «Прокат авто». Маркетинг

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		13. Торговая сеть. Анализ продаж 14. Турагентство. Продажи пакетов услуг 15. Строительная компания. Снабжение 16. Риэлтерская компания. Купля-продажа недвижимости Пример комплексного индивидуального задания: 1. Выполнить даталогическое проектирование БД: обосновать выбор СУБД для реализации БД, построить схему данных бд в среде СУБД; 2. Сформулировать типовые запросы, на которые система должна давать ответы; 3. Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать − обоснование выбора СУБД для реализации БД, − схему данных бд в среде СУБД − типовые запросы, на которые система должна давать ответ 4 . Выполнить реализацию проекта БД в среде MS'Access и MS'SQL Server
Проектирование информационных систем		
ОПК-8.1	Определяет, планирует, осуществляет выполнение и контроль работ и результатов выполнения проекта создания ИС на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	**Теоретические вопросы:** 1. Предметная область (проблемная область). Понятийный аппарат (объект, типы или классы объектов, свойства объекта). 2. Типовые модели жизненного цикла системы (по стандарту). 3. Основные понятия и структура проекта ИС. 4. Жизненный цикл ИС. 5. Основные компоненты технологии проектирования ИС (методология-метод-нотация-средства); принципы проектирования ИС. 6. Методы и средства проектирования ИС; классификация методов проектирования. Краткая характеристика и выбор технологии проектирования ИС (каноническое, типовое, автоматизированное). 7. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. 8. Стандарты в области АС. 9. Документация на АС. 10. Модель требований к ПО по Карлу Вигерсу. 11. Формирование бизнес-требований. 12. Формирование требований пользователей. 13. Формирование спецификации требований. 14. Стадии создания АС по ГОСТ 59793-2021. **Практические задания:** 1. Провести анализ документа «Название документа» предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). 2. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 3. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для анкеты.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Используя словарь данных по функциональной модели, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни IDEF0-модели в среде MS Ramus Educational или График-студио Лайт 5. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), постройте модель DFD в среде Ramus Educational или График-студио Лайт. 6. Используя описанные в Постановке задачи бизнес-процессы, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели. 7. Используя контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели, постройте диаграмму потоков данных по одному из блоков. 8. Сформируйте словарь данных по предложенной диаграмме потоков данных. 9. Используя графический редактор График-студио Лайт или Ramus Educational, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели «предметная область». 10. Используя описанные в Постановке задачи бизнес-процессы и их исполнителей, сформируйте требования пользователей к предполагаемому ИТ-решению. 11. Используя модель бизнес-процессов в нотации BPMN «как будет», постройте модель вариантов использования USE CASE. 12. Используя документ о вариантах использования, постройте модель прецедентов USE CASE **Комплексное задание:** Компетенция отрабатывается в рамках командной работы над Кейсами: Кейс «Консалтинговые услуги и услуги независимой оценки/экспертизы» Кейс «Студия творчества «Art – Time» Кейс «Доставка» Кейс «Закупка» Кейс «Инвентаризация ПО в вузе» Кейс «Закупочная деятельность» -Кондитерская фабрика Кейс «Музей» Кейс «Нефтебаза» Кейс «Приют для животных» Кейс «Фитнес-центр» Структура задания по Кейсам: *Постановка задачи*: - описание рабочей области моделирования с выходом на рассматриваемый бизнес-процесс; - оргструктура предприятия/структурного подразделения; - основные бизнес-процессы предметной области/структурного подразделения; - основные данные (документы) ; - функциональная модель предметной области (на усмотрение команды: IDEF0, DFD или гибридная) – «as-is»; - диаграмма расширенных цепочек процесса (eEPC) и/или модель бизнес-процессов в нотации BPMN – «as-is»; - диаграмма причин и факторов Исикавы; - перечень проблем «узких мест», выявленных в результате обследования предметной области и анализа построен-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ных диаграмм; - формулировка управленческого решения; - диаграмма расширенных цепочек процесса (eEPC) и/или BPMN – «to-be». *Обзор аналогов и ИТ-решений по предметной области Кейса* *Модель требований к системе (по Карлу Вигерсу):* – описание Бизнес-требований (Документ об образе и границах проекта) в соответствии с принятым управленческим решением - Описание требований пользователей (Документ о вариантах использования; диаграмма вариантов использования USE CASE) Список источников (не ранее 2020 г.) Приложения: - Сканы документов предметной области - Заполненная анкета - Спецификация требований (основной итоговый документ)
ОПК-8.2	Разрабатывает плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Теоретические вопросы:** 1. Каноническое (традиционное) проектирование ИС в соответствии с ГОСТ 59793-2021. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». 2. Предмет и структура стандарта ГОСТ 59793-2021. Обзор стадий и этапов создания АС в соответствии с ГОСТ 59793-2021 «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания» 3. Предпроектная стадия создания информационных систем в соответствии с ГОСТ 59793-2021. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания».. 4. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания АС. Документы, формируемые на предпроектной стадии создания АС в соответствии с ГОСТ 59793-2021. 5. Стадия формирования требований к автоматизированной системе в соответствии с ГОСТ 59793-2021. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». 6. Сбор исходной информации и документов о существующей ИС предприятия. Разработка модели бизнес-процессов и деятельности существующей ИС. Анализ недостатков и формирование предложений по совершенствованию ИС для принятия управленческого решения. 7. Стадия разработки концепции автоматизированной системы в соответствии с ГОСТ 59793-2021. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». 8. Разработка концепции ИС. Формулирование целей и требований к ИС. Технико-экономическое обоснование проекта. Разработка идеальной модели бизнес – процессов ИС. Документирование концепции ИС. Формирование технического задания (ТЗ). 9. Стадия формирования технического задания (ТЗ) в соответствии с ГОСТ 59793-2021. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». 10. Разделы ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-2020 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». 11. Международные и отечественные стандарты в области АС. Понятие предметной (проблемной области), объекта автоматизации.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		12. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы к проектированию ИС. 13. Методологические подходы к проектированию ИС. 14. Краткая характеристика моделей управления бизнес-процессами предприятия (CRM, MRP, ERP…). 15. Проектирование пользовательского интерфейса. 16. Интегрированные (корпоративные) ИС. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе интегрированных ИС. 17. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Требования к корпоративным ИС. 18. Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента (типовое проектное решение). Классификация, примеры типовых ИС и их характеристика. **Практические задания:** 1. Провести анализ функциональной IDEF0-модели и определить перечень требований к ИС. 2. Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС. 3. Обосновать выбор модели управления бизнес-процессами предприятия, используя описание предметной области (объекта автоматизации). 4. Построить модель данных «сущность-связь» по предложенной Постановке задачи. 5. Провести анализ функциональной IDEF0-модели и определить перечень требований к ИС. 6. Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС. 7. Используя словарь данных по функциональной модели, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни IDEF0-модели в среде График-студио Лайт 8. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), постройте модель DFD в среде График-студио Лайт. 9. По Постановке задачи построить модель прецедетов (USE CASE). 10. Сформировать Образ решения по Описанию объекта автоматизации. 11. Сформировать требования пользователей к ИС – документ о вариантах использования по предложенной Постановке задачи. **Комплексное задание:** Компетенция отрабатывается в рамках курсового проектирования (КП) Тема: Разработка проектных решений по созданию функционального модуля «Название» для «Предметная область/предприятие» Структура КП: 1. Представить предпроектное обследование предметной области через описание Постановки задачи и Модели требований проекта (бизнес-требования, образ решения и границы проекта) 2. Представить общее описание системы Описание требований пользователя (документ о вариантах использования) Описание функциональных требований системы (спецификация требований к ИС) Описание требований к интерфейсу пользователя 3. Представить описание информационного обеспечения (документ «Описание информационного обеспечения») Приложение: - Техническое задание по ГОСТ 34.602-2020 (ТЗ)

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		- Каталог БД - Спецификация требований - Анкета с экспертом - Документ о вариантах использования - Словарь данных
Управление IT-проектами		
ОПК-8.1	Определяет, планирует, осуществляет выполнение и контроль работ и результатов выполнения проекта создания ИС на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	**Теоретические вопросы:** 1. Понятие проекта. Отличие проекта от операционной (постоянной) деятельности. 2. Проект, программа, портфель проектов. Проекты и программы как инструмент реализации стратегии компании. Взаимосвязи между управлением проектом, программой, портфелем и управлением операционной деятельностью. 3. Классификация проектов. 4. Проектная деятельность в организации. 5. Объекты управления в проектной деятельности. Субъекты управления в проектной деятельности. 6. Построение системы управления проектной деятельностью и её развитие. 7. Международные, национальные, общественные стандарты, корпоративные, профессиональные стандарты в области управления проектами. 8. Стандарты управления программами и портфелями, управления проектами по областям знаний. 9. Отечественные стандарты управления проектами 10. Процессный подход к управлению проектом. Управленческие и предметные группы процессов. 11. Программа как объект управления. Организационная структура управления программой. Процессы управления программой. 12. Портфель проектов как объект управления. Процессы управления портфелем. 13. Предварительная работа по проекту. Анализ и документирование целесообразности проекта (бизнес-кейс проекта). Выявление и документирование выгод, которые обеспечивает проект (План управления выгодами проекта). 14. Устав проекта, инструменты и методы разработки 15. Идентификация заинтересованных сторон. **Практические задания**: 1. Составьте реестр заинтересованных сторон, определите интересы, вовлеченность, степень влияния ключевых заинтересованных сторон. 2. Проанализируйте требования предложенного устава проекта, выявите противоречия и недостатки в уставе проекта. 3. Разработайте рекомендации по согласованию Устава для проекта ограниченной сложности с заинтересованными сторонами устав. 4. Разработайте Устав для проекта ограниченной сложности; 5. Подготовьте предварительную версии расписания проекта 6. Подготовьте предварительную версию бюджета проекта. **Работа над курсовой работой/проектом** **Комплексное задание:** «Инициация, планирование, организация исполнения и контроля, и завершение проекта»

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Разработать Устав проекта 2. Определить заинтересованные стороны проекта.
ОПК-8.2	Разрабатывает плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Теоретические вопросы:** 1. Управление содержанием проекта. 2. Инструменты и методы разработки плана проекта. 3. Компоненты плана управления проектом. 4. Планирование управления содержанием. Сбор требований. Определение содержания. 5. Создание ИСР. 6. Планирование подтверждения и контроля содержания. 7. Управление расписанием проекта на этапе планирования 8. Определение операций, их последовательности и длительности. 9. Сетевая диаграмма проекта. Назначение и способы построения сетевой диаграммы. Метод диаграмм предшествования (precedence diagramming method, PDM). 10. Инструменты и методы оценки длительности: экспертная оценка, оценка по аналогам, параметрическая оценка, оценка по трем точкам, оценка «снизу вверх». разработка расписания проекта. 11. Оптимизация календарного плана проекта. 12. Метод критического пути. Принципы практического применения метода критического пути для временной оптимизации календарного плана проекта. 13. Анализ временных резервов работ **Практические задания:** 1. Проанализируйте представленный план управления проектом ограниченной сложности, выявите недостатки и противоречия. 2. Разработайте иерархическую структуру продукта проекта. 3. Разработайте ИСР проекта ограниченной сложности проекта в соответствии с полученным заданием 4. Определить основные фазы (этапы) проекта, постройте жизненный цикл проекта ограниченной сложности. 5. Разработайте перечень работ/операций проекта ограниченной сложности и распределите ответственности между участниками проекта. 6. Определите критерии завершения выполнения работ/операций проекта. 7. Разработайте сетевую диаграмму и проверьте ее корректность. 8. Оцените длительность операций предложенного проекта на основе экспертных оценок, оценок по аналогам, параметрической оценки и оценки по трем точкам с учетом доступности ресурсов и их производительности. 9. Разработайте расписание простого проекта в соответствии с полученным заданием (с учётом длительности работ и взаимосвязей между работами, ресурсов, различных внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на расписание). 10. Разработайте реестр рисков для предложенного проекта. 11. Проведите анализ рисков предложенного проекта, определите приоритеты и осуществите классификацию рисков. 12. Предложите оптимальные стратегии и разработайте план реагирования на риски проекта. 13. Проведите стоимостную оценку работ проекта ограниченной сложности. 14. Разработайте бюджет для проекта ограниченной сложности. 15. Разработайте План управления качеством проекта.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Работа над курсовой работой/проектом **Комплексное задание:** «Инициация, планирование, организация исполнения и контроля, и завершение проекта» Подготовьте план управления проектом и частные планы в его составе (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием)
Проектная деятельность		
ОПК-8.1	Определяет, планирует, осуществляет выполнение и контроль работ и результатов выполнения проекта создания ИС на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	**Теоретические вопросы:** 1. Понятие проекта, проектной деятельности,групповой работы. 2. Цели проектной деятельности. 3. Виды и формы проектов, критерии отбора. 4. История развития проектной деятельности.Идеи Джона Дьюи. 5. Отличие традиционного обучения отпроектного. 6. Содержание и этапы проектнойдеятельности. Управление проектом. 7. Понятие и классификация ИТ- проектов. 8. Функции управления проектами. 9. Монопроекты, мультипроекты,мегапроекты. 10. Групповые проекты. Роли. 11. Тайм-менеджмент **Практические задания:** 1. Составьте ментальную карту отражающую, необходимые организационные условия, технологии и средства для разработки проекта. Какие условия наиболее важны? Какими технологиями вы владеете? Какими средствами для разработки вы уже пользовались? Какие технологии и средства вамнеобходимо изучить (проранжируйте ваши потребности)? 2. Составьте технологическую карту проекта, включающую тему, цели, задачи, описание жизненного цикла проекта. **Комплексное задание**: Разработать компоненты ИТ- проекта потеме дипломной работы
ОПК-8.2	Разрабатывает плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Теоретические вопросы:** 1. Документирование разработки ПО. Содержание пакета документов ИТ-проекта. 2 Документирование процессовпроектирования и разработки программного обеспечения **Практические задания:** Подготовьте документ «Описаниеавтоматизированных функций» Подготовьте документ «Перечень входныхсигналов и данных» Подготовьте документ «Перечень выходныхсигналов и данных» Подготовьте документ «Описание алгоритма» **Комплексное задание**: Документирование пользовательского интерфейса. - определить общую структуру системы приложения для учебной задачи; - нарисовать эскизы окон; - создать глоссарий приложения;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		- создать полную схему приложения; - проверить полную схему приложения по сценарию работы приложения; - обосновать использование графических элементов интерфейса. Документирование этапа тестирования ИС. Разработать документ «Программа и методика испытаний ПО»
Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ОПК-8.1	Определяет, планирует, осуществляет выполнение и контроль работ и результатов выполнения проекта создания ИС на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Промежуточная аттестация по учебной-технологической (проектно-технологической) практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-технологической (проектно-технологической) практике:** 1. Провести анализ организации (предприятия), описать структуру, основные принципы функционирования. Ознакомиться с миссией, целями и задачами, сферой и видами деятельности, историей развития предприятия. Дать краткую характеристику структурного подразделения, в котором обучающийся проходит практику (название отдела, его функции, количество и название должностей в отделе, система подчиненности. Ознакомиться с должностными обязанностями сотрудников отдела). 2. Описать основные бизнес и информационные процессы организации/подразделения и построить модели существующих бизнес-процессов с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 3. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующих в организации бизнес и информационных процессов.
ОПК-8.2	Разрабатывает плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий. 5. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). 6. Указать цели и задачи проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы): сущность комплекса задач, место проектируемого комплекса задач (подсистемы, системы, задачи) в информационной системе (подсистеме). 7. Построить и обосновать модели новой организации бизнес процессов (информационных процессов) с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 8. Составить спецификацию функциональных требований к информационной системе (проектирование ИС, внедрение ИС, модернизация ИС): для каждой автоматизируемой функции описание входа и выхода, регламент выполнения с использованием нотаций DFD, Use-case Diagram (UML) и др. по выбору. 9. Составить спецификацию и обоснование нефункциональных требований: - требования к программно-технической среде: выбор комплекса технических средств, сетевой архитектуры, программного обеспечения, ОС, СУБД, и т.д. - пользовательские требования: к быстродействию, надежности, информационной 10. Подготовить и защитить отчет по практике.
ОПК-9 – Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп		
Управление IT-проектами		
ОПК-9.1	Планирует коммуникации и распространение информации, относящейся к проекту	**Теоретические вопросы:** 1. Планирование управления ресурсами. Оценка ресурсов операций. Приобретение ресурсов. 2. Развитие команды проекта. Планирование управления командой. 3. Планирование управления закупками. 4. Планирование управления коммуникациями. 5. Планирование вовлечения заинтересованных сторон. 6. Планирование управления качеством. 7. Управление качеством: инструменты и методы 8. Планирование управления рисками. 9. Идентификация рисков. Качественный и количественный анализ рисков. 10. Планирование реагирования на риски. 11. Управление стоимостью проекта. **Практические задания:** 1. Определите и задокументируйте информационные потребности заинтересованных сторон проекта (куратор, заказчик, пользователи, подрядчики и др. участники проекта), составьте план управления коммуникациями. 2. Разработайте План управления поставками для проекта ограниченной сложности.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. Сформируйте команду для проекта ограниченной сложности на основе анализа. потребности и возможности привлечения специалистов. 4. Оцените доступность ресурсов для выполнения работ, определите и выровняйте загрузки персонала в проекте. 5. Разработайте организационную структуру проекта ограниченной сложности, матрицу ответственности, опишите основные роли. 6. Сформируйте сводный аналитический отчет, отчетов о статусе предложенного проекта на основании первичных данных, 7. Осуществите сравнение фактического исполнения проекта с планами работ по проекту. 8. Сформируйте необходимые запросы на изменение проекта. 9. Предложите способы доведение информации о состоянии проектов до заинтересованных сторон. **Работа над курсовой работой/проектом** **Комплексное задание** «Инициация, планирование, организация исполнения и контроля, и завершение проекта» Подготовьте текста плана управления проектом и частных планов в его составе (управления временем, закупками, изменениями, коммуникациями)
ОПК-9.2	Осуществляет взаимодействие с заказчиком и участниками проектной группы в процессе реализации проекта с помощью современных инструментов, методов, каналов и моделей коммуникации	**Теоретические вопросы:** 1. Руководство и управление работами проекта. 2. Управление знаниями проекта. 3. Управление качеством на этапе исполнения проекта. 4. Проведение закупок. 5. Развитие и управление командой проекта. 6. Управление коммуникациями. 7. Осуществление реагирования на риски. 8. Управление вовлечением заинтересованных сторон. **Практические задания:** 1. Выявите и проанализируйте отклонения от базового плана по содержанию проекта (объему работ), предложите меры ликвидировать выявленных отклонений. 2. Проанализируйте исполнение расписания используя следующие методы: анализ прогресса по критическому пути, анализ тенденций, прогнозирование расписания. 3. Предложите вариант как организовать регулярный мониторинг затрат в проекте, включая: выявление и анализ отклонений от базового плана по стоимости проекта; выработку регулирующих действий и формирование запросов на изменения. 4. Предложите план реагирования на риски, методы мониторинга выявленных рисков. 5. Предложите мероприятия по обеспечению качества в соответствии с планом управления качеством в проекте, при необходимости - сформируйте запросы на изменения в целях обеспечения качества. 6. Предложите вариант как обеспечить заинтересованные стороны информацией о проекте, организовать взаимодействие, поддерживать вовлеченность в ходе реализации проекта. **Работа над курсовой работой/проектом** **Комплексное задание** «Инициация, планирование, организация исполнения и контроля, и завершение проекта»

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Описать процесс организации исполнения проекта Описать процесс контроля исполнения проекта
ОПК-9.3	Проводит публичную презентацию проектов (результатов проектной деятельности)	**Теоретические вопросы:** 1. Мониторинг и контроль на этапе исполнения (реализации) проекта 2. Интегрированный контроль изменений. Подтверждение содержания. 3. Контроль содержания, расписания, стоимости, качества, ресурсов, закупок. 4. Мониторинг коммуникаций, рисков, вовлечения заинтересованных сторон. 5. Закрытие проекта или фазы. Обновления документов проекта. Пост-проектный аудит. Создание заключительного отчета. 6. Работа с командой по завершении проекта. 7. Сохранение накопленного опыта **Практические задания:** 1. Предложите вариант как обеспечить участников проекта, заинтересованные стороны должной информацией (доступность информации, своевременное реагирование на информационные запросы, в том числе незапланированные). 2. Предложите вариант как обеспечить контроль функционирования системы коммуникаций, выявление сбоев и нарушений при обеспечении участников проекта необходимой информацией, сформировать отчетность о выполнении плана коммуникаций. 3. Определите и предложите вариант осуществления необходимых изменений в команде проекта (организация обучения, привлечение дополнительного персонала, повышение мотивации). 4. Предложите вариант как организовать контроль доступности необходимых в проекте ресурсов, выявить недостаток и перегрузку, обеспечить проект ресурсами с учетом приоритетности решения задач проекта и оптимальности загрузки ресурсов. 5. Дано описание проекта. Сформируйте и зафиксируйте извлеченные уроки по итогам реализации проекта. **Работа над курсовой работой/проектом** **Комплексное задание** «Инициация, планирование, организация исполнения и контроля, и завершение проекта» Описать процесс завершения проекта
Проектная деятельность		
ОПК-9.1	Планирует коммуникации и распространение информации, относящейся к проекту	**Теоретические вопросы:** 1. Принципы и этапы проектной деятельности; 2. Особенности разработки видов обеспечения ит-проектов и их поддержки. 3. Структура ИТ- проекта. **Практические задания:** 1. Осуществить групповую разработку сценария и подбор учебно-методического и др. видов обеспечения проекта с использованием информационных технологий совместной разработки. 2. Разработать agile-доску в онлайн- сервисе для управления задачами проекта, а также его участниками. 3. Создайте диаграмму ганта/ scrum-доску вашего проекта (на выбор, в зависимости от выбранной технологи управления проектом) **Комплексное задание**: Применить онлайн сервисы для проектирования и управления своего проекта. Результаты проекта оформить в виде онлайн ресурсов в одном из облачных сервисов

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-9.2	Осуществляет взаимодействие с заказчиком и участниками проектной группы в процессе реализации проекта с помощью современных инструментов, методов, каналов и моделей коммуникации	**Теоретические вопросы:** 1. Участники ИТ- проекта. 2. Маркетинговые исследования приразработке ИТ- проекта. 3. Внутренняя и внешняя среда ИТ- проекта. 4. Разработка концепции ИТ- проекта. 5. Планирование ИТ- проекта. Формы планирования проекта (диаграмма Ганта, сетевой график). **Практические задания**: Разработать документ «Технико-экономическое обоснование эффективности ИТ-проекта», особое внимание обратить на расчет затрат проекта и обоснование источников выгод **Комплексное задание**: Разработать и обосновать виды организационного обеспечения: - изменения в организационной структуре предметной области: схема организационной структуры; - изменения в составе функций персонала, организационных единиц (ролевые модели и схемы. Обеспечение информационной безопасности: - распределение прав ответственности (доступа) персонала; - выбор методов защиты информации (при необходимости). Технологическое обеспечение - схемы технологического процесса информационных потоков: в зависимости от технологии проектирования по выбору EPC-диаграммы, IDEF3 –диаграммы, activityдиаграммы, BPMN-диаграммы, схемывзаимосвязи модулей и файлов по выбору
ОПК-9.3	Проводит публичную презентацию проектов (результатов проектной деятельности)	**Теоретические вопросы:** 1. Ресурсы ИТ- проекта. Процессы управлениересурсами проекта. 2. Контроль и регулирование выполнения ИТ-проекта. Цель, назначение и задачи контроля. Управление изменениями, влияющими навыполнение ИТ- проекта. Виды и источники изменений **Практические задания:** Создайте анимационный ролик/презентацию, рассказывающий про ваш проект с отражением роли каждого участника проектной группы **Комплексное задание**: Подготовка презентации ИТ-проекта (выводы о деятельности предприятий или организаций; представление результатов анализа и моделирования бизнес-процессов предприятия; описание проектных решений автоматизации (информатизации) бизнес-процессов; систематизация и обобщение материала). Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета. Содержание презентации ИТ-проекта: 1. Название проекта 2. Проектная группа с распределением ролей 3. Актуальность 4. Результаты предпроектного обследования 5.Разработка проектных решений по видамобеспечения

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. Реализация проектных решений по видамобеспечения 7. Оценка рисков ИТ-проекта 8. Оценка эффективности ИТ-проекта
Учебная - эксплуатационная практика		
ОПК-9.1	Планирует коммуникации и распространение информации, относящейся к проекту	Промежуточная аттестация по учебной-эксплуатационной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику 4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание по учебной-эксплуатационной практике:** 1. Ознакомиться с технической документацией, стандартами, регламентами, используемые на предприятии. 2. Провести обслуживание указанного аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования, компьютерной оргтехники). 2.1. Провести ввод нового средства вычислительной техники в эксплуатацию. 2.2. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники. 2.3. Заменить расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники. 3. Установить и провести обслуживание указанного в задании на практику программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования).
ОПК-9.2	Осуществляет взаимодействие с заказчиком и участниками проектной группы в процессе реализации проекта с помощью современных инструментов, методов, каналов и моделей коммуникации	
ОПК-9.3	Проводит публичную презентацию проектов (результатов проектной деятельности)	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3.1. Установить операционную систему на персональном компьютере и сервере, а также провести настройку интерфейса пользователя. 3.2. Описать параметры администрирования операционной системы персональных компьютеров и серверов. 3.3. Установить и настроить работу периферийных устройств и оборудования. 3.4. Установить и настроить прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов. 3.5. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения. 4. Провести модернизацию аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 4.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач. 4.2. Удалить и добавить компоненты персональных компьютеров и серверов, заменить их на совместимые. 4.3. Заменить, удалить и добавить основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. 5. Провести модернизацию программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 5.1. Обновить и удалить версии операционных систем персональных компьютеров и серверов. 5.2. Обновить и удалить версии прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов. 5.3. Обновить и удалить драйверы устройств (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования). 6. Дать общую характеристику АРМ студента (состав компьютера и тип ОС). 7. Описать порядок работ по установке OVB. 8. Описать порядок работ по созданию в среде OVB виртуальной машины с гостевой ОС. 9. Описать порядок работ по установке в хостовой ОС следующего целевого ПО: 9.1. NetEmul 9.2. Archi 9.3. DBeaver 9.4. QUCS 10. Описать порядок работ по установке в гостевой ОС следующего целевого ПО: 10.1. NetEmul 10.2. Archi 10.3. DBeaver 10.4. QUCS 11. Подготовить и защитить отчет по практике.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен разрабатывать компьютерные игры, AR/VR -приложения		
Компьютерная графика		
ПК-1.1	Проводит обследование	**Теоретические вопросы:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	1.Назовите основные характеристики векторной и растровой графики? 2. Назовите основные характеристики 2d и 3d? 3. Какое программное обеспечение можно использовать для компьютерной графики и разработки игровых спецэфектов? 4. При обследовании организации, какие графические программы вы можете использовать при создании мультимедийного приложения в зависимости от цели проекта? 5. Какие бесплатные Интернет-источники компьютерной графики и разработки игровых спецэфектов можно применять при работе с обследуемым объектом в организации? **Практическое задание:** Разработка сценария мультимедийного приложения в соответствии с требованиями пользователя организации, используя изученные средства компьютерной графии, анимации и спецэффектов. На этапе создания сценария разрабатываются эскизы иллюстраций и анимационных фрагментов, начинается подбор источников для видео и звукового оформления мультимедиа-курса. Назначение приложений определяется по согласованию с преподавателем. Защита кейса. **Комплексное задание:** Выполнить индивидуальное задание по самостоятельно выбранной теме
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1.Этапы проектирования мультимедийного приложения? 2. Работа со звуком и спецэффектами? 3. Работа с 2d и3d? Растровая и векторная графика? **Практическое задание:** Выполнение работ по непосредственной подготовке и созданию элементов мультимедиа, таких как изображение, анимация, музыка и т.д., используя изученные средства компьютерной графии, анимации и спецэффектов. Защита кейса. **Комплексное задание:** Выполнить индивидуальное задание по самостоятельно выбранной теме
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1.Виды ПО, применяемые для работы со звуком? 2. Основные методы и средства реализации проекта с использованием средств компьютерной графии, анимации и спецэффектов. **Практическое задание** Сборка видеостраниц (фреймов, кадров) с использованием авторских систем, весь проект приводится к единому стилю, требуемому для правильной работы мультимедиа-приложения. Защита кейса. **Комплексное задание:** Выполнить индивидуальное задание по самостоятельно выбранной теме
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы:** Способы и методы тестирования мультимедиа-приложения? Экспериментальная апробация мультимедиа-приложения? **Практическое задание** Проведение тестирования и доработки. Экспериментальная апробация мультимедиа-приложения. Внесение изменений при

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		обнаружении ошибок. Защита кейса. **Комплексное задание:** Выполнить индивидуальное задание по самостоятельно выбранной теме
Объектно-ориентированное программирование на C#		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы (к экзамену, зачету):** 9. Требования к алгоритмическому обеспечению приложений: виды, правила выделения 10. Требования к программному обеспечению приложений: виды, правила выделения 11. Требования к реализации пользовательского интерфейса приложения: виды, правила выделения **Практическое задание:** Выполнить анализ требований к компьютерной игре(по вариантам), которая будет разработана в качестве отчетного задания. Особенное внимание обратить требования к уровням сложности и реализации пользовательского интерфейса. **Комплексное задание:** Разработать концепцию компьютерной игры (по вариантам) в нотации UML (use case diagram)
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1. Основы UML. 2. Диаграммы для представления концепции приложения 3. Структурные диаграммы UML 4. Поведенческие диаграммы UML **Практические задания:** Для заданной предметной области разработать диаграммы UML 1. Диаграмма классов. 2. Диаграмма объектов. 3. Диаграмма компонентов. 4. Диаграмма составной структуры. 5. Диаграмма вариантов использования. 6. Диаграмма последовательности. 7. Диаграмма коммуникации. 8. Диаграмма состояний. 9. Диаграмма деятельности. 10. Диаграмма размещения. 11. Диаграмма пакетов. 12. Временная диаграмма. 13. Диаграмма обзора взаимодействий. **Комплексное задание:** Разработать проект компьютерной игры (по вариантам) в нотации UML
ПК-1.3	Участвует в реализации	**Комплексное задание:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	По вариантам разработать одну из предложенных казуальных игр. Вариант 1. Игра "Сапёр". Вариант 2. Игра "Парные картинки". Вариант 3. Одиночная игра "Морской бой". Вариант 4. Игра "Пятнашки". Вариант 5. Игра "Жизнь". В игровом поле игрок случайным образом расставляет символы "*"- представителей популяции микроорганизмов. Затем по кнопке отслеживает изменение численности популяции по правилам: в пустой (мёртвой) клетке, с которой соседствуют три живые клетки, зарождается жизнь; если у живой клетки есть две или три живые соседки, то эта клетка продолжает жить; в противном случае (если живых соседей меньше двух или больше трёх) клетка умирает («от одиночества» или «от перенаселённости»). Вариант 6. Игра "Нонограмма". Сбоку напротив каждой строки или столбца указывается количество закрашенных клеток (две цифры означают, что есть несколько участков указанной длины. Игрок должен правильно расставить точки, после этого программа должна вывести сообщение о победе. Ошибки в данной версии игры подсвечивать не надо! Квадратики можно заменить на символы "*". Вариант 7. Игра "Шашки" Вариант 8. Игра "Шахматы" Вариант 9. Игра "Тетрис" Вариант 10. Игра "2024" Вариант 11. Игра "Змейка" Вариант 12. Игра "Блоки"(аналог игры "Тетрис", только можно выбрать, куда поставить 1 из трёх выпавших блоков. Заполненный вертикальный или горизонтальный ряд исчезает) Общие требования: 1) графический интерфейс; 2) авторизация и статистика пользователей. Данные хранятся или в отдельном файле, или базе данных; 3) возможность выбора уровня сложности(3 режима): - для "Сапёра" - количество мин; размеры поля; - для "Парных картинок" - размер игрового поля; - для "Морского боя" - количество кораблей; - для "Пятнашек" - время, за которое нужно пройти игру; - для "Нонограммы" - размер поля; - для "Жизни" - количество видов популяции, тип ресурса(например, два вида и 1 ресурс (овцы, коровы, трава) или два неконкурирующих вида и 2 ресурса(зайцы, птицы, трава, ягоды) или два вида, 2 ресурса, при этом один из видов является ресурсом для второго (волки, зайцы, трава). По возможности использовать все возможности C#, изученные ранее.
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы:** 1. Виды тестирования мультимедийных приложений 2. Unit-тестирование 3. Разработка Unit-тестов в среде Visual Studio: струкрура проекта, пересылка метода, параметры, определение результатов

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		оценивания. **Практическое задание** 1. Разработать Unit-тесты в среде Visual Studio для математической программы из лабораторной работы 2 **Комплексное задание:** Разработать тесты для разрабатываемой компьютерной игры
3d-моделирование, анимация и визуализация		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы:** 1. Этапы проведения предпроектного обследования. 2. Основные этапы цифрового процесса производства трехмерного графического продукта. 3. Области применения 3D-моделирования и анимации. 4. Понятия пространства, объектов и структур в рамках основных концепций моделирования. 5. Построение моделей с помощью чисел. 6. Точки, линии, поверхности как основные конструктивные элементы моделирования. 7. Операции перемещения объектов. 8. Глобальные и локальные преобразования. **Практическое задание** По индивидуальной теме, выбранной самостоятельно, выполнить следующие параметры: первичная настройка Blender; навигация во вьюпорте; горячие клавиши; выделение объектов; кастомизация интерфейса; работа с примитивами; работа с пивотом. **Комплексное задание** По моделированию, текстурированною и анимации игрового объекта.
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1. Виды проецирования в трехмерном пространстве. 2. Навигация в трехмерной студии. 3. Сплайны как основные элементы моделирования. 4. Геометрические примитивы в трехмерной студии. 5. Построение фигур путем смещения образующей плоскости по заданной траектории. 6. Экструзия как метод моделирования. Построение фигур вращения. 7. Объекты свободных форм. 8. Классификация платформ. 9. Экструдирование (выдавливание) и подразделение (subdivide) в Blender. 10. Булевы операции в Blender. 11. Модификаторы в Blender. 12. Mirror – зеркальное отображение в Blender. 13. Сглаживание объектов в Blender. 14. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender 15. Анимирование объектов в Blender **Практическое задание**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		По индивидуальной теме, выбранной самостоятельно, выполнить следующие параметры: работа с геометрией; режимы редактирования; кольца; связанное выделение; Mirror; LoopCut; Bevel; Шейдинг (Flat/Smooth); Center pivot. Полигональное моделирование; Smoothing groups; инструментарий graphite modeling tools; приемы полигонального моделирования; массивы, объекты с «плавными переходами». **Комплексное задание** По моделированию, текстурированною и анимации игрового объекта.
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1. Классификация основных устройств и платформ? 2. Этапы реализации проекта? 3. Оформление результатов реализации: виды отчетов? **Практическое задание** По индивидуальной теме, выбранной самостоятельно, выполнить следующие параметры: реализовать проект на выбранной платформе. **Комплексное задание** По моделированию, текстурированною и анимации игрового объекта. Реализация проекта.
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы:** 1. Что такое тестирование мультимедийных приложений? 2. Что такое мультимедийное приложение? 3. Этапы тестирования мультимедийных приложений? **Практическое задание** По индивидуальной теме, выбранной самостоятельно, выполнить следующие параметры: тестирование. **Комплексное задание** По моделированию, текстурированною и анимации игрового объекта. Тестирование.
Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические задания** 1. **И**гровые жанры **2.** Игровые механики (на примере выбранной игры) **3.** Анализ игровых механик **4.** Этика в играх Практические задания 1. Разработайте дизайн-проект простой 2D-игры. Включите основные механики, такие как управление персонажем, взаимодействие с объектами и простую систему очков. 2. Спроектируйте уровень для платформенной игры. Используйте инструменты дизайна уровней (например, Tiled или встроенные редакторы в игровых движках) и создайте карту с различными препятствиями и врагами. **Комплексное задание:** Разработайте проектную документацию к разрабатываемому программному средству

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1. Типы мультимедийных приложений 2. Форматы мультимедиа 3. Игровая механика, проектирование игровой механики. 4. Принципы проектирования пользовательского интерфейса мультимедийного приложения 5. Анимация и графика. Особенности использования. Типы. 6. Прототипирование мультимедийных приложений. 7. Интерактивность 8. Пользовательский опыт 9. Порождающие паттерны 10. Singleton (Одиночка) 11. Factory Method (Фабричный метод) 12. Abstract Factory (Абстрактная фабрика) 13. Builder (Строитель) 14. Prototype (Прототип) 15. Структурные паттерны 16. Adapter (Адаптер) 17. Decorator (Декоратор) 18. Facade (Фасад) 19. Composite (Компоновщик) 20. Proxy (Заместитель) 21. Поведенческие паттерны 22. Observer (Наблюдатель) 23. Strategy (Стратегия) 24. Command (Команда) 25. State (Состояние) 26. Template Method (Шаблонный метод) **Практические задания:** 1. Разработайте крупноблочную схему работы приложения 2. Разработайте схему экранов приложения 3. Подберите референсы 4. Создайте бриф для разработки приложения 5. Разработайте техническое задание на окружение 6. Разработайте сценарий диалоговой системы 7. Постройте диаграмму классов приложения **Комплексное задание:** 1. Разработайте концепцию для новой компьютерной игры. Опишите жанр, целевую аудиторию, основные механики и сюжет. Подготовьте краткий документ (1-2 страницы) с описанием.

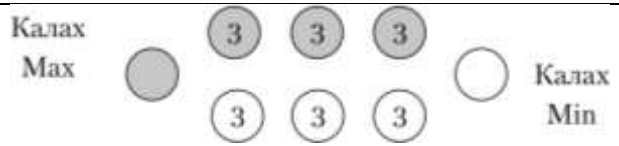
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Создайте краткий дизайн-документ для разработки приложения 3. Используя инструменты для прототипирования (например, Unity или Unreal Engine), создайте базовый прототип игрового уровня. Включите основные элементы игрового процесса, такие как персонажи, объекты и взаимодействия. 4. Создайте макет пользовательского интерфейса для вашего мультимедийного приложения или игры. Используйте инструменты, такие как Figma или Adobe XD, чтобы визуализировать основные экраны и взаимодействия 5. Напишите сценарий для приложения. Опишите основные взаимодействия пользователя с окружением и целевые задачи. 6. Разработайте архитектуру приложения, применяя адекватные паттерны проектирования
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1. Настройки спрайтов, методы импорта спрайтов, создание атласа спрайтов, создание банглов спрайтов 2. Тонкая настройка спрайтов, реализация мульти спрайтов, структурирование ассетов. 3. Способы верстки интерфейсов, Canvas, создание атласа спрайтов, создание банглов спрайтов. 4. Верстка игровых экранов, разбор иерархии объектов, верстка игровых экранов с использованием канваса. 5. Возможности игрового движка, написание игровых скриптов. 6. Разработка меню и игровых окон с написанием программного кода, написание игровых скриптов, отработка событий юнити. 7. Коллайдеры и триггеры, физика игрового движка. 8. Реализация коллайдеров и триггеров, события коллайдеров и триггеров, применение коллайдеров и триггеров в реализации игровой механике. 9. Компоненты для реализации звуков и видео в проекте, способы реализации анимации. 10. Настройка анимации, использование аниматора, использование звуков в игре. 11. События нажатия клавиш, настройка клавиш. 12. Реализация событий нажатия клавиш, перенос объектов на игровой сцене при помощи мыши, нажатие и удержание клавиш, реализация нажатие клавиш на примере игровой ситуации. 13. Компоненты объектов 14. Анимация трехмерных объектов 15. Системы частиц **Практические задания:** 1. С помощью программного обеспечения для анимации (например, Blender или Adobe Animate) создайте простую анимацию для игрового персонажа. Например, анимация бега или прыжка 2. Запишите и отредактируйте звуковые эффекты для вашей игры или приложения. Выберите 3-5 различных звуковых эффектов и создайте их в аудиоредакторе (например, Audacity) 3. Разработка механик для 2D-игр 4. Разработка механик трехмерных игр 5. Разработка ассетов для Unity 6. Выберите два паттерна проектирования (один порождающий и один поведенческий). Разработайте небольшое приложение (например, консольное или графическое), в котором будет реализован выбранный вами порождающий паттерн. В этом же приложении используйте выбранный вами поведенческий паттерн для обработки пользовательских действий или бизнес-логики. Напишите краткий отчет о том, как вы применили эти паттерны и какие преимущества они принесли.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Комплексное задание: 1. Выберите два паттерна проектирования (один порождающий и один поведенческий). 2. Разработайте небольшое приложение (например, консольное или графическое), в котором будет реализован выбранный вами порождающий паттерн. 3. В этом же приложении используйте выбранный вами поведенческий паттерн для обработки пользовательских действий или бизнес-логики. 4. Напишите краткий отчет о том, как вы применили эти паттерны и какие преимущества они принесли. Примеры тем: 1. Разработка мультимедийного приложения развлекательного назначения «Название» 2. Разработка мультимедийного приложения обучающего назначения «Название» 3. Разработка компьютерной игры «Название»
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	В дисциплине не оценивается
Геймдизайн и основы игровой логики		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы:** 1. Суть понятия «геймдизайн», характеристики. 2. Основные понятия предметной области «геймдизайн». 3. Эмоциональная связь героя и игрока. 4. Архитектура игры. 5. Технологии разработки игры. 6. Разновидности игровых движков. 7. Продюсирование игры. 8. Типизация игроков. 9. Игровые акции. 10. Донаты. 11. Разнообразие и баланс игровой механики. 12. Сеттинг. 13. Нарратив. 14. Ущербы и травмы героя. 15. Взаимодействие персонажей. 16. Обучение игрока. 17. Поддержка игрока. 18. Канва игры. **Комплексное задание** Разработать сценарий игры или приложения виртуальной/дополненной реальности
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения	**Теоретические вопросы:** 1. Основные узлы игрового дизайна.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	(компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	2. Состав дизайн-документов. 3. Прототипирование игры. 4. Жанры компьютерных игр: характеристики, особенности. 5. Понятие «неигрового персонажа» и его взаимодействие с героем игры. 6. Управление проектом разработки игры. 7. Звук и эффекты в игре. 8. Визуализация игровой идеи. 9. Экономика игры. 10. Дизайн уровней. 11. Разработка героя и его истории. **Комплексное задание** Разработать сценарий игры или приложения виртуальной/дополненной реальности
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1. Управление командой по разработке игры 2. Разработка сценария игры с учетом особенностей игровой платформы ***Комплексное задание*** Разработать сценарий игры или приложения виртуальной/дополненной реальности
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	В дисциплине не оценивается
Игровые спецэффекты		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы:** 1.Назовите основные характеристики векторной и растровой графики? 2. Назовите основные характеристики 2d и 3d? 3. Какое программное обеспечение можно использовать для компьютерной графики и разработки игровых спецэфектов? 4. При обследовании организации, какие графические программы вы можете использовать при создании мультимедийного приложения в зависимости от цели проекта? 5. Какие бесплатные Интернет-источники компьютерной графики и разработки игровых спецэфектов можно применять при работе с обследуемым объектом в организации? **Практическое задание:** Разработка сценария мультимедийного приложения в соответствии с требованиями пользователя организации, используя изученные средства компьютерной графии, анимации и спецэффектов. На этапе создания сценария разрабатываются эскизы иллюстраций и анимационных фрагментов, начинается подбор источников для видео и звукового оформления мультимедиа-курса. Назначение приложений определяется по согласованию с преподавателем. Защита кейса.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Комплексное задание Выполнение индивидуального задания по выбранной самостоятельно теме студента
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1.Этапы проектирования мультимедийного приложения? 2. Работа со звуком и спецэффектами? 3. Работа с 2d и3d? Растровая и векторная графика? **Практическое задание** Выполнение работ по непосредственной подготовке и созданию элементов мультимедиа, таких как изображение, анимация, музыка и т.д., используя изученные средства компьютерной графии, анимации и спецэффектов. Защита кейса. **Комплексное задание** Выполнение индивидуального задания по выбранной самостоятельно теме студента
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1.Виды ПО, применяемые для работы со звуком? 2. Основные методы и средства реализации проекта с использованием средств компьютерной графии, анимации и спецэффектов. **Практическое задание** Сборка видеостраниц (фреймов, кадров) с использованием авторских систем, весь проект приводится к единому стилю, требуемому для правильной работы мультимедиа-приложения. Защита кейса. **Комплексное задание** Выполнение индивидуального задания по выбранной самостоятельно теме студента
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы:** 1.Способы и методы тестирования мультимедиа-приложения? 2. Экспериментальная апробация мультимедиа-приложения? **Практическое задание** Проведение тестирования и доработки. Экспериментальная апробация мультимедиа-приложения. Внесение изменений при обнаружении ошибок. Защита кейса. **Комплексное задание** Выполнение индивидуального задания по выбранной самостоятельно теме студента
Математические основы игрового искусственного интеллекта		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультиме-	**Теоретические вопросы:** Обзор приложений символического искусственного интеллекта. Место представления знаний в символическом искусственном интеллекте. История искусственного интеллекта. Классификации прикладных систем искусственного интеллекта **Практические задания:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	дийным приложениям	1. Какие классификации систем представления знаний и систем искусственного интеллекта используются? Приведите примеры систем выделенных классов 2. Какие события, исследования и ученые оказали наиболее значительное влияние на историю развития искусственного интеллекта? Укажите подробности. 3. Дайте развернутый ответ на вопрос: Почему методы представления знаний, по меньшей мере, столь же важны для символического искусственного интеллекта, как и алгоритмы поиска решения? Приведите математическое обоснование. **Комплексное задание:** Специфицируйте формулами исчисления предикатов, сведите к дизъюнктам и синтезируйте методом примитивной резолюции программу (в форме блок-схемы) решения следующей задачи. Задана точка p в прямоугольной системе координат, причем известно, что точка не лежит на осях координат. Заданы два предиката: X(p), если абсцисса точки p больше нуля; Y(p), если ордината точки p больше нуля. Построить программу, определяющую номер квадранта, которому принадлежит точка p (квадранты нумеруются против часовой стрелки, начиная с того, где обе координаты положительны).
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** Системы продукций. Стратегии управления. Специальные системы продукций **Практические задания:** Представьте неоднородную систему продукций, укажите наиболее целесообразную стратегию управления и постройте решение по этой стратегии для следующей задачи. На берегу реки находятся три миссионера и три людоеда. Имеется лодка, которая вмещает не более двух человек. Управлять лодкой могут как миссионеры, так и людоеды. Если возникает ситуация, при которой людоедов в каком-то месте строго больше, чем миссионеров, то людоеды немедленно съедают миссионеров. Как им переправиться на другой берег в полном составе? **Комплексное задание:** Предложите представление неоднородной системой продукций, постройте граф поиска, предложите несколько оценочных функций и сравните их применения для алгоритмов поиска на графе и поиска с возвратами в следующей задаче. Расставить четыре ферзя на доске 4´4 клетки так, чтобы они не били друг друга.
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** Эвристический поиск. Свойства алгоритма A*. Алгоритмы сопоставления с образцом. Поиск на графах И/ИЛИ. Поиск на игровых деревьях **Практические задания:** Постройте и исследуйте дерево игры (или фрагмент дерева) и сравните применения различных алгоритмов выбора хода для следующей игры (упрощенный калах).

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 На поле восемь лунок, в которых лежат камешки. Три лунки у игрока MIN (внизу), три лунки у игрока MAX (вверху) и по одной лунке между лунками игроков, которые называются «калах». Калах каждого игрока находится справа от него. Ход состоит в том, чтобы взять все камешки из любой своей лунки, и разложить по одному против часовой стрелки в следующие лунки, включая свои лунки свой калах, лунки противника, но пропуская калах противника. Ходят строго по очереди. Из калаха камешки брать нельзя (таким образом, количество камешков в калахах не убывает). Игра заканчивается, если у игрока, чья очередь ходить, в лунках нет камней. Выиграл тот, у кого больше камешков в калахе. В начальной позиции в лунках игроков по три камешка, а оба калаха пусты. Ходит MAX. **Комплексное задание:** Постройте семантическую вычислительную сеть для конкретной предметной области и синтезируйте программу решения конкретной задачи с помощью линейного алгоритма синтеза. Постройте модель предметной области остроугольного треугольника ABC со сторонами a, b, c и противолежащими углами α, β, γ так, чтобы по любым трем заданным элементам, за исключением трех углов, можно было синтезировать программу вычисления трех оставшихся элементов (решить треугольник). Приведите пример протокола выполнения алгоритма синтеза требуемой программы.
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы:** Представление знаний формулами исчисления предикатов Метод резолюций. Стратегии поиска опровержения методом резолюций. Системы дедукции на основе правил **Практические задания:** Представьте формулами исчисления предикатов, сведите к дизъюнктам и опровергните методом резолюций следующее утверждение. Умные студенты напишут тест отлично. Знающие студенты напишут тест хорошо. Те, кто много говорит, напишут тест хорошо. Отличники умные и много знают. Халепский много говорит. Халепский напишет тест хорошо или отлично. **Комплексное задание:** Решите задачу: Разбейте следующие утверждения на факты, правила (прямые и/или обратные) и цели. Представьте в виде форм И/ИЛИ. Выберите подходящий тип системы дедукции на основе правил и постройте вывод целей из фактов. Умные студенты напишут тест отлично. Знающие студенты напишут тест хорошо. Те, кто много говорит, напишут тест хорошо. Отличники умные или много знают. Власенко много говорит или отличник. Власенко напишет тест хорошо или отлично.
Основы искусственного интеллекта		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потреб-	**Теоретические вопросы:** 1. Подходы к пониманию предмета искусственного интеллекта как научной дисциплины. 2. Направления исследований в области ИИ.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	3. Прогноз, предсказания. Компьютерное зрение. 4. Диалоговые системы, основанные на распознавании рукописного текста. 5. Диалоговые системы, основанные на распознавании речи. 6. Системы с биологической обратной связью. 7. Системы с сематическим резонансом. 8. Системы виртуальной реальности. 9. Системы с дистанционным телекинетическим интерфейсом. 10. Знания, типы и свойства знаний. Классификация знаний. 11. Модели представлений знаний. 12. Системы нечеткого вывода. **Практические задания:** 1. Построить концептуальную модель понятия Интеллектуальные информационные системы. 2. Построить логическую модель представления знаний по заданной предметной области. 3. Построить сетевую модель представления знаний по заданной предметной области. 4. Построить продукционную модель представления знаний по заданной предметной области. 5. Постройте фреймовую модель представления знаний по заданной предметной области. 6. Создать лингвистические переменные для задачи оценки недвижимости. (Не менее двух входных переменных (например, площадь и район), одна выходная переменная - стоимость.) **Комплексное задание:** Спроектируйте ЕЯ-интерфейс для чат-бота по заданной предметной области. Представьте словарь, базу знаний, лексический анализ, анализатор ЕЯ
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1. Направления исследований в области ИИ. 2. Классификация ИИ. Сильный и слабый искусственный интеллект. 3. Современные сервисы и инструменты искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. 4. Особенности взаимодействия с нейросетевыми моделями. Правила составления промпта. 5. Законодательство в сфере искусственного интеллекта. 6. Применение ИИ в области разработки мультимедийных приложений. **Практические задания:** 1. Анализ современных ИИ-сервисов для геймдева Тема: Современные сервисы и инструменты ИИ для решения профессиональных задач. Формат: Презентация / Отчёт (2–3 страницы). Задача: Исследуйте 3–5 ИИ-инструментов, применяемых в разработке игр или VR/AR (например: MidJourney/DALL-E для генерации текстур, ChatGPT для диалогов NPC, NVIDIA DLSS для графики, InWorld AI для создания персонажей). Сравните их по критериям: • Функционал (что умеет?). • Интеграция с игровыми движками (Unity, Unreal Engine).

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Плюсы/минусы для разработчика. • Приведите примеры реальных игр/проектов, где использовались эти инструменты. Задание 2. Разработка промпта для генерации игрового контента Тема: Взаимодействие с нейросетевыми моделями. Правила составления промпта. Формат: Практическая работа (текст промптов + скриншоты результатов). Задача: Используя ChatGPT (или Gemini, Claude), составьте промпты для: • Создания lore (истории мира) для фэнтези-игры. • Генерации диалогов для NPC с разными характерами (например, «злой орк» vs. «дружелюбный торговец»). • Описания механики квеста в стиле «квест-триллера». • Проанализируйте, как изменение формулировок (добавление деталей, стилистики) влияет на результат. Задание 3. Правовой кейс: ИИ в геймдеве Тема: Законодательство в сфере искусственного интеллекта. Формат: Эссе / Разбор кейса (1–2 страницы). Задача: Смоделируйте ситуацию: «Компания использовала ИИ (например, Stable Diffusion) для генерации артов персонажей, но получила иск из-за нарушения авторских прав обучающих данных». Ответьте на вопросы: • Какие законы регулируют использование ИИ в вашей стране/ЕС/США (например, EU AI Act)? • Как можно легально применять ИИ-генерацию в играх? • Какие риски нужно учитывать разработчику? **Комплексное задание:** Прототип игры с ИИ-компонентами Тема: Применение ИИ в разработке мультимедийных приложений. Формат: Мини-проект (документация + демо). Задача: Концепция: Придумайте идею игры (или VR-опыта), где ключевые элементы созданы/улучшены с помощью ИИ: • Персонажи (диалоги, анимация). • Контент (текстуры, звуки, уровни). • Геймплей (адаптивный ИИ-соперник, генерация квестов). Реализация: • Используйте хотя бы 1 ИИ-инструмент (например, Leonardo.AI для артов, Inworld AI для NPC). • Подготовьте короткое демо (скриншоты/видео + пояснения). Анализ: Как ИИ ускорил/усложнил разработку?
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию	**Теоретические вопросы:** 1. Алгоритм построения естественно-языкового интерфейса

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	2. Системы общения на естественном языке и речевой ввод-вывод. 3. Биологические основы функционирования нейрона. 4. Биологический нейрон и нейроподобный элемент: компоненты, принципы работы, функции активации. 5. Первые модели нейронной сети. 6. Прикладные возможности нейронных сетей. 7. Модели нейронов и методы их обучения. 8. Градиентные алгоритмы обучения сети, 9. Подбор коэффициента обучения. 10. Эвристические методы обучения сети. 11. Сравнение эффективности алгоритма обучения 12. Элементы глобальной оптимизации, 13. Методы инициализации весов. 14. Подбор архитектуры сети 15. Способность к обобщению 16. Нейронная сеть для сжатия данных 17. Идентификация динамических объектов 18. Рекуррентные сети на базе персептрона 19. Персептронная сеть с обратной связью 20. Классификация систем распознавания образов. 21. Понятие образа. 22. Системы распознавания образов с обучением. 23. Системы распознавания образов без обучения. 24. Самообучающиеся системы распознавания образов. 25. Классификация задач распознавания изображений. 26. Системы распознавания без учителя: метод К-средних 27. Технологии машинного обучения с подкреплением. 28. Генетические алгоритмы. **Практические задания:** 1. Проведение выполните предобработку, визуализацию, получите описательные статистики для предложенного датасета. Какие задачи машинного обучения можно реализовать для данного датасета? Какой тип интеллектуальной системы можно построить для данного датасета? 2. Постройте сверточную модель нейронной сети для классификации и детектирования кошек и собак на фотографиях. 3. Постройте сверточную модель нейронной сети для классификации и детектирования легковых автомобилей отечественного производства. **Комплексное задание:** 1. Реализуйте для любой платформы чат-бот по заданной предметной области. 2. Разработайте приложение с использованием GAN модели для генерации медиаобъектов.
ПК-1.4	Осуществляет тестирова-	**Теоретические вопросы:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ние мультимедийных приложений	1. Роль ИИ в тестировании ПО. Инструменты ИИ для тестирования 2. Тестирование на основе данных (Data-Driven Testing). «Предсказательное тестирование» (predictive testing) 3. Генерация тестовых сценариев с помощью ИИ 4. Тестирование UX/UI с применением ИИ **Практические задания:** 1. Сравнение ИИ-инструментов для тестирования Цель: Изучить возможности ИИ-сервисов для автоматизации тестирования. Задача: • Выберите 2 инструмента (например, Testim.io и Applitools). • Протестируйте их на демо-версии мобильного приложения или игры: • Запишите процесс создания автотестов. • Сравните точность обнаружения багов (например, некорректные UI-элементы, лаги). Формат отчёта: Таблица с плюсами/минусами каждого инструмента + скриншоты результатов. 2. Генерация тест-кейсов с помощью ChatGPT Цель: Научиться использовать ИИ для создания тестовых сценариев. Задача: Составьте промпт для ChatGPT, чтобы он сгенерировал: • 5 тест-кейсов для проверки авторизации в приложении. • 3 edge-кейса для тестирования физики в мобильной игре. • Проверьте работоспособность сгенерированных тестов вручную. 3. Анализ багов через ИИ-лог Цель: Освоить методы анализа ошибок с помощью ИИ. Задача: Загрузите логи тестирования игры (можно синтетические данные) в инструмент LogRocket или Sentry. Используя ИИ-аналитику, определите: • Самые частые ошибки. • Возможные причины их возникновения (например, память, нагрузка на GPU). Формат: Отчёт с графиками и рекомендациями по исправлению. **Комплексное задание:** Применить ИИ для end-to-end тестирования мультимедийного продукта. Этапы выполнения: 1. Планирование: a. Выберите VR-демо (например, Oculus First Steps) или создайте простой тестовый сценарий в Unity/Unreal. b. Определите цели тестирования: производительность, UX, совместимость. 2. Автоматизация: a. Настройте автотесты через Selenium + ИИ-плагин (для UI) или Percy.io (для визуального тестирования). b. Для тестирования VR: используйте ИИ-алгоритмы для анализа кадров/задержек (например, TensorFlow для де-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		текции артефактов). 3. Анализ результатов: a. Сравните результаты ручного и ИИ-тестирования. b. Подготовьте отчёт с: c. Списком найденных багов. d. Графиками производительности. Рекомендациями по оптимизации.
Оценка эффективности ИТ-проектов		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы:** 1. ИТ-проект и его характеристика. 2. Разработка технико -экономического обоснования ИТ –проекта. 3. Теоретические основы оценки ИТ-проектов. Эффект и эффективность. 4. Методы оценки экологической эффективности ИТ –проектов. 5. Основные принципы оценки затрат на создание ИТ-проектов. 6. Методы оценки социальной эффективности ИТ –проектов. 7. Методы оценки эффективности ИТ-проектов - Финансовые методы оценки эффективности ИТ-проектов 8. Виды эффективности ИТ-проектов. 9. Методы оценки эффективности ИТ-проектов - Качественные методы оценки эффективности ИТ-проектов. 10. Методы оценки экономической эффективности 11. Методы оценки эффективности ИТ-проектов - Комплексные методы оценки эффективности ИТ-проектов. 12. Методы оценки эффективности ИТ-проектов - Вероятностные методы оценки эффективности ИТ-проектов. 13. Комплексные методы оценки экономической эффективности. 14. Финансовые методы оценки экономической эффективности. 15. Методики оценки затрат на создание ИТ-проектов – Функционально-стоимостный анализ. 16. Методики оценки затрат на создание ИТ-проектов – Совокупная стоимость владения (ТСО). 17. Методы оценки неосязаемых выгод ИТ-проекта. 18. Качественные методы оценки экономической эффективности. 19. Методики оценки затрат на создание ИТ-проектов – Затраты на создание и эксплуатацию ИС (капитальные и эксплуатационные затраты). 20. Методы оценки технической эффективности ИТ –проектов. 21. Методики оценки затрат на создание ИТ-проектов – Затраты на создание и эксплуатацию ИС (капитальные и эксплуатационные затраты). – Что такое эффективность? – Чем отличается эффект от эффективности? – Что такое источник экономической эффективности? Приведите примеры – Что такое ИТ-проект? Укажите характерные черты ИТ-проектов – Параметры ИТ-проекта: длительность, трудоемкость, стоимость – Что такое человеко-месяц?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		– Укажите разделы документа ТЭО АСУ согласно ГОСТ 24.202-80 Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование» – Срок окупаемости – Ставка дисконтирования – Внутренняя норма рентабельности – Как рассчитываются текущие затраты? – Как рассчитываются суммарные затраты на проектирование системы и ее разработку и отладку на компьютере? – Как рассчитываются затраты на основное и вспомогательное оборудование? – Как рассчитываются затраты на основную заработную плату работника? – Как рассчитываются затраты на использование машинного времени? – Как рассчитывается сумма амортизационных отчислений? – Как рассчитывается эффективный фонд времени работы оборудования? – Как рассчитываются затраты на текущий ремонт оборудования? – Основные принципы оценки затрат на создание ИТ-проектов – Методы оценки ИТ-проектов – Размерно-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов. – Функционально-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов – Конструктивная модель стоимости COCOMO 81 и COCOMO II. Что такое пред производственные затраты? – Их каких компонентов состоят капитальные вложения на реализацию проекта? – Что такое эксплуатационные затраты? – Отличаются ли расчеты затрат на заработную плату работника при определении капитальных и эксплуатационных затрат? Метод ISBSG – Метод оценки первого порядка Финансовые методы оценки эффективности ИТ-проектов – Качественные методы оценки эффективности ИТ-проектов – Комплексные методы оценки эффективности ИТ-проектов – Вероятностные методы оценки эффективности ИТ-проектов – Методы оценки неосязаемых выгод проекта – Назовите основные функции оценочных программ. – Что такое калибровка данных? – Какие виды калибровок данных поддерживает Construx Estimate? – Можно ли оценить стоимость ИТ-проекта с помощью Construx Estimate? – Чем номинальный план отличается от оптимального? – Можно ли вносить изменения в проект Construx Estimate? – Сколько проектов одновременно можно оценивать в Construx Estimate? – Какие типы проектов могут быть оценены в среде Construx Estimate? – В каких единицах можно указывать размер проекта для оценки в среде Construx Estimate? – Зависит ли оценка проекта Construx Estimate от языка программирования? – Функции Excel для расчета затрат проекта

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

- Возможности MS Project для оценки параметров ИТ-проекта
- Выполните обзор ресурсов и предоставляемых ими сервисов для расчета показателей эффективности ИТ-проектов
- На чем должна базироваться оценка в результате нарушения промежуточных сроков?

Практические задания:

1. Рассчитайте длительность проекта по базовой формуле определения срока, если известно, что его трудоемкость равна 64 человеко-недели?

2. Рассчитайте длительность проекта по методу оценки первого порядка, если известно, что его размер равен 64 функциональных пунктов?

3. Определить длительность проекта Т при неизменных требованиях и команде, если известно, что на реализацию 14 таблиц базы данных, включая реализацию правил данных и часть бизнес-логики из 21 было потрачено 5 недель.

4. Используя данные о предыдущих ИТ-проектах компании, определить диапазон оценки объема работ над новым проектом, предполагаемый размер которого 60-65 тыс. строк.

Проект	Размер(LOC)	Срок (месяц)	Объем работ (чел-мес.)	Трудоемкость (LOC/чел.-мес.)
A	33842	8,2	21	1612
B	97614	12,5	99	986
C	7444	4,7	2	3722
D	54322	11,3	40	1358
E	340343	24	533	639

5. С помощью метода абстрактных рейтингов определить объем работ V (в человеко-неделях), если известно, что весь проект занимает 230 пунктов, а за 2 календарных недели было выдано 46 пунктов, при этом затрачено 52 человеко-недели.

6. Чему равна TCO (совокупная стоимость владения), если единовременные затраты на покупку аппаратного обеспечения равны 42000 руб., одноразовые затраты на покупку программного обеспечения равны 18000 руб., горизонт планирования –3 года, а стоимость поддержки в год равна 500 руб.?

7. Выполните расчет капитальных и эксплуатационных затрат на разработку проектов, предметная область которых описана в лабораторных работах 1 и 2. Длительность ИТ-проекта можно взять из таблицы, заполненной в лабораторной работе №3.

8. На основе представленных данных определить объем работ (чел/мес.) по новому проекту, при условии, что сложность бизнес-логики изменится в 1,2 раза.

	Аналогичный проект			Новый проект
	LOC	Количество	Чел/мес	Количество
1	2	3	4	5
База данных	5000	10	4	12
Пользовательский интерфейс	14000	12	10	18
Диаграммы и отчеты	9000	16	6	20
Библиотека классов	4500	15	3	18
Бизнес-логика	10000	-	7	-
Итого	42500		30	

9. С помощью метода ISBSG определить объем работ над проектом разработки для настольного бизнес-приложения в 6000

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		функциональных пунктов на языке C++, размер группы 8 человек. 10. Выполнить оценку ИТ-проектов с помощью открытой инструментальной среды Construx Estimate. 11. Рассчитать временные и стоимостные затраты на ИТ-проект с помощью MS Project 12. Рассчитать временные затраты на ИТ-проект с помощью MS ExcelСоставить таблицу «Методы – инструментальные средства», в которой соотнести метод оценки эффективности ИТ-проектов и программное обеспечение (Интернет-сервисы), их поддерживающее 13. Составить таблицу «ИТ-проек(тип) – ИТ-проект (масштаб) – методы», в которой соотнести тип и масштаба ИТ-проекта и подходящие методы оценки эффективности **Комплексное задание:** 1. Обосновать выбор метода оценки эффективности ИТ-проекта (лабораторная работа) 2. Оценить срок выполнения ИТ-проекта 3. Применение модели TVO для оценки эффективности ИТ-проектов 4. Оценить эффективность ИТ-проекта 5. Оценить затраты ИТ-проекта 6. Разработать ТЭО ИТ-проекта
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1. Укажите разделы документа ТЭО АСУ согласно ГОСТ 24.202-80 Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование» 2. Как рассчитываются суммарные затраты на проектирование системы и ее разработку и отладку на компьютере? **Практические задания:** 1. Составить таблицу «Методы – инструментальные средства», в которой соотнести метод оценки эффективности ИТ-проектов и программное обеспечение (Интернет-сервисы), их поддерживающее 2. Составить таблицу «ИТ-проек(тип) – ИТ-проект (масштаб) – методы», в которой соотнести тип и масштаба ИТ-проекта и подходящие методы оценки эффективности 3. Разработать технико-экономическое обоснование ИТ-проекта **Комплексное задание:** Для контрольной работы разработать технико-экономического обоснование эффективности ИТ-проекта (Приложение 2)
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 3. Что такое эффективность? 4. Чем отличается эффект от эффективности? 5. Что такое источник экономической эффективности? Приведите примеры 6. Что такое человеко-месяц? 7. Срок окупаемости 8. Ставка дисконтирования 9. Внутренняя норма рентабельности 10. Как рассчитываются текущие затраты? 11. Как рассчитываются затраты на основное и вспомогательное оборудование?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		12. Как рассчитываются затраты на основную заработную плату работника? 13. Как рассчитываются затраты на использование машинного времени? 14. Как рассчитывается сумма амортизационных отчислений? 15. Как рассчитывается эффективный фонд времени работы оборудования? 16. Как рассчитываются затраты на текущий ремонт оборудования? 17. Основные принципы оценки затрат на создание ИТ-проектов 18. Методы оценки ИТ-проектов 19. Размерно-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов. 20. Функционально-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов 21. Конструктивная модель стоимости COCOMO 81 и COCOMO II.Что такое предпроизводственные затраты? 22. Их каких компонентов состоят капитальные вложения на реализацию проекта? 23. Что такое эксплуатационные затраты? 24. Отличаются ли расчеты затрат на заработную плату работника при определении капитальных и эксплуатационных затрат?Метод ISBSG 25. Метод оценки первого порядка 26. Финансовые методы оценки эффективности ИТ-проектов 27. Качественные методы оценки эффективности ИТ-проектов 28. Комплексные методы оценки эффективности ИТ-проектов 29. Вероятностные методы оценки эффективности ИТ-проектов 30. Методы оценки неосязаемых выгод проекта 31. Назовите основные функции оценочных программ. 32. Что такое калибровка данных ? 33. Какие виды калибровок данных поддерживает Construx Estimate? 34. Можно ли оценить стоимость ИТ-проекта с помощью Construx Estimate? 35. Чем номинальный план отличается от оптимального? 36. Можно ли вносить изменения в проект Construx Estimate? 37. Сколько проектов одновременно можно оценивать в Construx Estimate? 38. Какие типы проектов могут быть оценены в среде Construx Estimate? 39. В каких единицах можно указывать размер проекта для оценки в среде Construx Estimate? 40. Зависит ли оценка проекта Construx Estimate от языка программирования? 41. Функции Excel для расчета затрат проекта 42. Возможности MS Project для оценки параметров ИТ-проекта 43. На чем должна базироваться оценка в результате нарушения промежуточных сроков? **Практические задания:** 1. Рассчитайте длительность проекта по базовой формуле определения срока, если известно, что его трудоемкость равна 64 человеко-недели?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

2. Рассчитайте длительность проекта по методу оценки первого порядка, если известно, что его размер равен 64 функциональных пунктов?
3. Определить длительность проекта Т при неизменных требованиях и команде, если известно, что на реализацию 14 таблиц базы данных, включая реализацию правил данных и часть бизнес-логики из 21 было потрачено 5 недель.
4. Используя данные о предыдущих ИТ-проектах компании, определить диапазон оценки объема работ над новым проектом, предполагаемый размер которого 60-65 тыс. строк.

Проект	Размер(LOC)	Срок (месяц)	Объем работ (чел-мес.)	Трудоемкость (LOC/чел.-мес.)
A	33842	8,2	21	1612
B	97614	12,5	99	986
C	7444	4,7	2	3722
D	54322	11,3	40	1358
E	340343	24	533	639

5. С помощью метода абстрактных рейтингов определить объем работ V (в человеко-неделях), если известно, что весь проект занимает 230 пунктов, а за 2 календарных недели было выдано 46 пунктов, при этом затрачено 52 человеко-недели.
6. Чему равна TCO (совокупная стоимость владения), если единовременные затраты на покупку аппаратного обеспечения равны 42000 руб., одноразовые затраты на покупку программного обеспечения равны 18000 руб., горизонт планирования – 3 года, а стоимость поддержки в год равна 500 руб.?
7. Выполните расчет капитальных и эксплуатационных затрат на разработку проектов, предметная область которых описана в лабораторных работах 1 и 2. Длительность ИТ-проекта можно взять из таблицы, заполненной в лабораторной работе №3.
8. На основе представленных данных определить объем работ (чел.мес.) по новому проекту, при условии, что сложность бизнес-логики изменится в 1,2 раза.

	Аналогичный проект			Новый проект
	LOC	Количество	Чел.мес	Количество
1	2	3	4	5
База данных	5000	10	4	12
Пользовательский интерфейс	14000	12	10	18
Диаграммы и отчеты	9000	16	6	20
Библиотека классов	4500	15	3	18
Бизнес-логика	10000	-	7	-
Итого	42500		30	

9. С помощью метода ISBSG определить объем работ над проектом разработки для настольного бизнес-приложения в

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6000 функциональных пунктов на языке C++, размер группы 8 человек. 10. Выполнить оценку ИТ-проектов с помощью открытой инструментальной среды Construx Estimate. 11. Рассчитать временные и стоимостные затраты на ИТ-проект с помощью MS Project 12. Рассчитать временные затраты на ИТ-проект с помощью MS Excel 13. Обосновать выбор метода оценки эффективности ИТ-проекта (лабораторная работа) **Комплексное задание:** Для контрольной работы: 1) выполнить обоснование выбора метода оценки эффективности (параграф 2.1); 2) собрать данные для оценки эффективности ИТ-проекта (Приложение 1); 3) выполнить расчёты для оценки эффективности ИТ-проекта (параграф 2.2).
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы:** 1. Виды тестирования мультимедийных приложений 2. Тестирование программного обеспечения как разновидность ИТ-проекта 3. Дефект как единица измерения размера ИТ-проекта **Практические задания:** 1. Определить длительность проекта Т при неизменных требованиях и команде, если известно, что на исправление 14 дефектов из 21 было потрачено 5 недель. 2. Рассчитать временные и стоимостные затраты на тестирование мультимедийного приложения с помощью MS Project **Комплексное задание:** Для контрольной работы: оценить затраты на тестирование ИТ-проекта
Разработка UI/UX		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы:** 1. Дайте определение цифрового дизайна. Какие основные направления он включает? 2. В чем разница между Soft и Hard Skills? Приведите примеры каждого из них в контексте профессии дизайнера. 3. Какие основные сложности и особенности работы в профессии цифрового дизайнера? 4. Перечислите основные программы, используемые в цифровом дизайне (Adobe Ps/Ai, Figma, GIMP). В чем их ключевые различия? 5. Какие основные принципы информационной безопасности должен учитывать дизайнер при работе с цифровыми активами? 6. такое композиция? Какие основные принципы композиции вы знаете? 7. Что такое модульная сетка? Как она помогает в создании адаптивных дизайнов? 8. Что такое типографика? Какие основные параметры текста влияют на его восприятие? 9. Как цвет влияет на восприятие контента? Какие инструменты помогают в подборе цветовой палитры? 10. Что такое цветовой баланс? Как его достичь в дизайне? 11. Что такое User Flow? Как его создают в Figma? 12. Какие особенности необходимо учитывать при создании мобильной версии сайта в Figma? 13. Какие основные элементы должны быть включены в дизайн Landing page? 14. Что такое No Code? Какие преимущества и ограничения у таких платформ, как Tilda? 15. Что такое UX-дизайн? Какую роль играют исследования в создании продукта? 16. Что такое Customer Journey Map? Как она помогает в проектировании пользовательского опыта?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		17. Что такое гипотеза в контексте UX-дизайна? Как их формулируют и проверяют? 18. В чем разница между качественными и количественными исследованиями? Приведите примеры каждого из них. 19. Какие метрики используются для оценки эффективности пользовательского опыта? Приведите примеры. 20. Что такое A/B тестирование? Как его проводят и какие результаты можно получить с его помощью? **Практические задания:** 1. Исследование современных трендов в области UI/UX-дизайна. Провести анализ актуальных тенденций в разработке пользовательских интерфейсов и опыта взаимодействия, изучить существующие решения на рынке, их преимущества и недостатки. 2. Разработка технического задания на проектирование пользовательского интерфейса. На основе выбранной тематики (с возможностью интеграции с темами смежных дисциплин) подготовить техническое задание, включающее цели, задачи, требования и ограничения для проектирования интерфейса. 3. Создание прототипов интерфейса с использованием специализированного программного обеспечения. Разработать интерактивные прототипы пользовательского интерфейса, применяя современные инструменты проектирования (например, Figma, Adobe XD, Sketch), с учетом требований технического задания и принципов UX/UI-дизайна. **Комплексное задание:** На основе разработанного технического задания на проектирование пользовательского интерфейса выполнить создание интерактивного (кликабельного) макета, соответствующего одному из следующих направлений: настольное приложение, мобильное приложение или веб-приложение. Также допускается разработка интерфейсной части проекта в рамках смежной учебной дисциплины
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1. Сформулируйте понятие пользовательского интерфейса и требования к нему 2. Каковы основные принципы разработки пользовательского интерфейса? 3. Охарактеризуйте основные положения стандартизации пользовательского интерфейса. 4. Охарактеризуйте этапы проектирования пользовательского интерфейса. 5. Охарактеризуйте особенности графического интерфейса. 6. В чем заключается объектный подход к проектированию интерфейса? 7. Охарактеризуйте компоненты графического интерфейса. 8. Опишите основные принципы взаимодействие пользователя с приложением. 9. Опишите процесс проектирования пиктограмм. 10. Охарактеризуйте основные операции при проектировании окон. **Практическое задание** Выбрать тематику для разработки настольного ресурса/ мобильного приложения. Описать структурную схему ресурса. Разработать бумажный прототип, на его основе презентовать реакцию системы на типовые действия пользователя. **Комплексное задание**: по выбранной индивидуальной теме разработать дизайн пользовательского интерфейса
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных прило-	**Теоретические вопросы:** 1. Проектирование кнопок, переключателей, флажков, списков. 2. Охарактеризуйте принципы проектирования средств поддержки пользователя.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	жений под различные платформы и устройства	3. Опишите процесс проектирования пользовательского интерфейса веб-приложений. 4. Дайте характеристику функциональных возможностей средств реализации пользовательского интерфейса. **Практическое задание** Разработать логотип, цветовые и шрифтовые схемы для разрабатываемого ресурса. Оформить moodboard. **Комплексное задание**: по выбранной индивидуальной теме разработать дизайн пользовательского интерфейса
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы:** 1. Приведите классификацию средств разработки пользовательского интерфейса. 2. Инструменты реализации средств поддержки пользователя. 3. Средства разработки web-документов 4. Тенденции и перспективы развития пользовательского интерфейса **Практическое задание** Разработать прототип landing page. Определить состав и положение CTA-элементов, заголовок, формы обратной связи, точки захвата интереса, линии перемещения внимания. Реализовать прототип на выбранной платформе (wix.ru, lpgenerator.ru, и др). **Комплексное задание**: по выбранной индивидуальной теме разработать дизайн пользовательского интерфейса
Тестирование информационных систем		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы:** 1. Роль и место тестирования требований в процессе формирования требований. **Практические задания:** 1. По заданным условиям оценить требования **Комплексные задания** Провести процедуру мапинга требований мультимедийного приложения.
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1. Роль и сто тестирования в проекте мультимедийного приложения. 2. Документы, регламентирующие процедуру проведения тестирования. **Практические задания:** 1. По заданным условиям спланировать тестирование: оценить длительность, ресурсы, определить вид **Комплексные задания** Разработать план тестирования разрабатываемого мультимедийного приложения.
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1. Какой вид тестирования можно использовать при внедрении информационной системы? 2. Какой стандарт (стандарты) определяют комплекс работ по внедрению, сопровождению ИС и соответствующие мероприятия по тестированию систем? 3. Какие документы сопровождают приемочное тестирование? **Практические задания:** 1. По заданным условиям осуществить настройку тиражируемой ИС.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Составить план тестирования и тест-кейсы для оценки правильности настройки тиражируемой ИС. 3. Выполнить тестирование по созданным тест-кейсам, оформить протокол тестирования ИС **Комплексные задания** Составить документы по приемочному тестированию.
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы:** 1. Границы применимости тестирования ИС. 2. Документирование тестовых процедур для ручных тестов. 3. Документирование тестовых процедур для автоматических тестов. 4. Принципы и методы оценки качества теста. 5. Тестовые метрики. 6. Обзоры тестов и стратегий. 7. Ручные методы тестирования. 8. Машинные методы тестирования. 9. Методы структурного тестирования 10. Методы функционального тестирования. 11. Тестирование модулей. 12. Жизненный цикл ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла ИС. 13. Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС. 14. Виды и уровни тестирования ИС. 15. Критерии выбора тестов. 16. Тест дизайн. Артефакты. Чеклист. 17. Тест дизайн. Артефакты. Багтреккер. 18. Инструменты. Тестирование требований. 19. Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС 20. Модульное и интеграционное тестирование ИС. 21. Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования. 22. Автоматическое тестирование: понятие, методы и средства. 23. Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС. Краткая характеристика 2-3. 24. Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования ИС. 25. Процедура анализа ошибок и работа над ошибками. **Практические задания** 1. По заданным условиям оценить сложность тестирования ИС. 2. Составить программу тестирования ИС. 3. Составить тест-кейс. 4. Составить баг-репорт. 5. Проверить покрытие составленным тестом задач тестирования ИС. 6. Выполнить тестирование по созданным тест-кейсам, оформить протокол тестирования ИС **Комплексные задания**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Спланировать тестирование. 2. Выбрать виды тестирования. 3. Определить характеристики качества выполнения программной реализации тестируемой системы. 4. Разработать 6 вариантов тестирования (6 тест-кейсов: 4 для тестирования разрабатываемых вами функций, 2 для тестирования любой другой функции). 5. Провести функциональное тестирование функций, разрабатываемых вами (авторизация + выбранная из списка) в соответствии с разработанными тест-кейсами. 6. Выполнить тестирование программного продукта не менее чем тремя способами в соответствии с разработанными тест-кейсами. 7. Провести сравнительный анализ методов тестирования. 8. Оформить соответствующую документацию.
Разработка игрового искусственного интеллекта		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы** 1. Что такое искусственный интеллект в контексте компьютерных игр? Каковы его основные функции? 2. Объясните разницу между скриптовым ИИ и адаптивным ИИ. Приведите примеры использования каждого из них. **Практические задания** 1. Проведите обследование небольшой игровой студии или проекта. 2. Определите информационные потребности пользователей и сформируйте требования к игровому ИИ для конкретной игры. **Комплексные задания** 1. Исследование пользователей. Проведите исследование среди игроков для выявления их ожиданий от игрового ИИ. Соберите данные, проанализируйте их и сформулируйте рекомендации по улучшению ИИ на основе полученной информации. 2. Интеграция машинного обучения. Изучите возможность интеграции методов машинного обучения в ваш проект по разработке игрового ИИ. Создайте прототип, который использует ML для адаптации поведения NPC к стилю игры пользователя.
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы** 1. Методы и алгоритмы ИИ: • Какие основные алгоритмы используются для разработки игрового ИИ (например, A*, Minimax, нейронные сети)? В чем их особенности? • Каковы преимущества и недостатки использования машинного обучения для создания игрового ИИ? 2. Проектирование ИИ: • Какие факторы следует учитывать при проектировании игрового ИИ для различных жанров игр (например, RPG, шутеры, стратегии)? • Как можно использовать поведенческие деревья (Behavior Trees) и конечные автоматы (Finite State Machines) в разработке игрового ИИ? 3. Требования к ИИ: • Как проводить обследование организаций для выявления потребностей пользователей в контексте разработки игрового ИИ?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Какие ключевые требования должны быть сформулированы для игрового ИИ, чтобы обеспечить интересный и увлекательный игровой процесс? 4. Тестирование игрового ИИ: • Каковы основные методы тестирования игрового ИИ? Какие проблемы могут возникнуть при тестировании? • Как можно оценить качество работы игрового ИИ? Какие метрики следует использовать? 5. Этика и ИИ: • Какие этические аспекты следует учитывать при разработке игрового ИИ (например, поведение NPC, взаимодействие с игроком)? • Как можно предотвратить возможные злоупотребления со стороны игроков, используя ИИ в игре? **Практические задания** 1. Разработайте концепцию игрового ИИ для определенной игры (например, врагов в шутере или NPC в RPG). Опишите, как будет реализован ИИ, включая используемые алгоритмы и архитектуру. 2.Создайте прототип простого игрового ИИ с использованием одного из алгоритмов (например, A* для навигации или Minimax для принятия решений). Реализуйте его в простой игре (например, 2D-аркаде). **Комплексные задания** Создайте полную концепцию игры, включая сценарий, механики, персонажей и систему ИИ. Разработайте прототип игры с базовым функционалом и рабочим игровым ИИ.
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1. Представление игрового мира с помощью сетей 2. Модели поведения НПС 3. Алгоритмы навигации в играх 4. Алгоритм кратчайшего пути в сети с помощью BFS (Breadth-First Search) 5. алгоритм кратчайшего пути в сети с помощью Dijkstra's Algorithm 6. Алгоритм выхода из лабиринта с использованием поиска в глубину (Depth-First Search, DFS) 7. Алгоритм A* 8. Принятие решений в играх. Основные методы 9. Конечные автоматы. 10. Деревья решений. 11. Нечеткая логика 12. Технологии искусственного интеллекта в играх 13. Компьютерное зрение в играх с дополненной реальностью 14. Библиотека OpenCV **Практическое задание** 1. Реализуйте модели поведения при патрулировании НПС, уклонении и преследовании 2. Используя диаграммы Вороного создайте простой ландшафт процедурно 3. Используя конечные автоматы создайте простой ландшафт процедурно 4. Используя Шум Перлина создайте простой ландшафт процедурно

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Разработайте с использованием деревьев решений систему подбора характеристик противника 6. Реализуйие классы BreadthFirstSearch, поиск в глубину DepthFirstSearch, жадный алгоритм поиска GreedyBestFirst 7. Реализовать алгоритм A*. Визуализировать на любом примере. 8. Используя OpenCV необходимо научиться распознавать цвет и количество объектов, демонстрируемых в видеопоток камеры устройства. Траекторию движения отображать на экране монитора линией соответствующей цвету и форме объекта. **Комплексное задание** 1. Реализовать игру «Змейка» с использованием нечеткой логики 2. Реализовать мини-игру, используя разработанные в курсе механики
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы** 1.**Основы игрового ИИ**: • Что такое игровой ИИ и какие его основные функции в играх? • Каковы основные типы ИИ, используемые в играх (например, поведенческий, адаптивный, обучающийся)? 2. **Методы тестирования ИИ**: • Какие методы тестирования применяются для оценки качества игрового ИИ? • Каковы основные критерии оценки эффективности ИИ в играх? 3. **Тестирование поведения ИИ**: • Как тестировать поведение ИИ в различных игровых ситуациях? • Какие аспекты поведения ИИ (реакция на игрока, принятие решений, взаимодействие с окружением) необходимо учитывать при тестировании? 4. **Ошибки и дефекты в ИИ**: • Какие распространенные ошибки могут возникнуть в игровом ИИ? • Как классифицировать дефекты в поведении ИИ? 5. **Инструменты для тестирования ИИ**: • Какие инструменты и фреймворки можно использовать для тестирования игрового ИИ? • Как выбрать подходящий инструмент для конкретного проекта? 6. **Пользовательское восприятие ИИ**: • Как проводить тестирование восприятия игроками поведения ИИ? Какие методы сбора отзывов наиболее эффективны? • Как анализировать результаты пользовательского тестирования и вносить изменения на основе полученных данных? 7. **Документация**: • Какова роль документации в процессе тестирования игрового ИИ? Какие документы следует создавать? • Как составить тестовый план и тестовые сценарии для тестирования ИИ? **Практические задания** 1. **Разработка тестового плана для ИИ**: • Создайте тестовый план для тестирования игрового ИИ. Определите цели, методы, ресурсы и сроки. 2. **Создание тестовых сценариев для поведения ИИ**: • Напишите тестовые сценарии для ключевых функций игрового ИИ. Убедитесь, что они охватывают все важные аспекты его работы.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. **Проведение функционального тестирования ИИ**: • Проведите функциональное тестирование игрового ИИ, зафиксировав все найденные ошибки и дефекты. 4. **Тестирование адаптивности ИИ**: • Проведите тестирование адаптивности ИИ в различных игровых условиях (например, изменение сложности игры, разные стратегии игрока). 5. **Тестирование на различных уровнях сложности**: • Проведите тестирование поведения ИИ на разных уровнях сложности. Зафиксируйте различия в его поведении и эффективности. 6. **Пользовательское тестирование ИИ**: • Организуйте сессию пользовательского тестирования с реальными игроками. Соберите их отзывы о взаимодействии с ИИ и проанализируйте результаты. **Комплексные задания** 1. **Полное тестирование игрового ИИ**: • Проведите полное тестирование игрового ИИ от начала до конца, включая функциональное, производительное, пользовательское и регрессионное тестирование. Подготовьте отчет с результатами. 2. **Анализ ошибок поведения ИИ**: • Проанализируйте найденные ошибки и дефекты в поведении игрового ИИ. Классифицируйте их по типам и предложите решения для их устранения.
Менеджмент и маркетинг игровых проектов		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы:** 1. Игровой проект: стадии жизни. 2. Дополнительные стадии игрового проекта. 3. Кризис-менеджмент игровых проектов. 4. Задача как структурная единица проекта. 5. Иерархия задач на проекте и ее обоснование. 6. Оформление задач. 7. Жизненный цикл задачи. 8. Статусы задачи, виды статусов. 9. Переходы между статусами. 10. Обратное движение задач. 11. Дополнительные поля и их применение на проекте, полезные практики в оформлении задач (компоненты, тайм-трекинг). 12. Реклама: каналы и материалы. 13. Лендинги и платформы. 14. Воронка конверсий. 15. Маркетинговая и продуктовая аналитика. 16. Маркетинговые спецпроекты и акции.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		17. Маркетинг мобильных игр. **Комплексное задание** Произвести анализ потребительского спроса для разработанного продвижения игрового или AR/VR- проекта. Подобрать и обосновать способы продвижения проекта на рынке, способы поддержания и удержания интересов игроков. Выявить риски и предложить способы их минимизации
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы:** 1. Методологии игровых проектов. 2. Таск-трекеры проектов. 3. Задачи игрового проекта. 4. Определения риска игрового проекта. 5. Обнаружение рисков игрового проекта. 6. Учет и классификация, реестр рисков игрового проекта. 7. Внедрение рисков в работу. 8. Учет рисков по компании. 9. Мониторинг рисков в ходе работы. 10. Рынок игровой индустрии. 11. Каналы привлечения целевой аудитории игрового проекта. **Комплексное задание** Произвести анализ потребительского спроса для разработанного продвижения игрового или AR/VR- проекта. Подобрать и обосновать способы продвижения проекта на рынке, способы поддержания и удержания интересов игроков. Выявить риски и предложить способы их минимизации
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1. Название игрового проекта для продвижения на рынке. 2. Визуализация игрового проекта для продвижения на рынке. 3. Определение целевой аудитории игрового проекта. 4. Работа с игроками: активными и ушедшими **Комплексное задание** Произвести анализ потребительского спроса для разработанного продвижения игрового или AR/VR- проекта. Подобрать и обосновать способы продвижения проекта на рынке, способы поддержания и удержания интересов игроков. Выявить риски и предложить способы их минимизации
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	1. Что такое тестирование программного обеспечения? a) Процесс написания кода b) Процесс поиска и исправления ошибок в программе c) Контролируемое выполнение программы на конечном множестве наборов данных для обнаружения ошибок d) Процесс документирования программы Что такое тестовый случай (Test Case)? a) Документ, описывающий только стратегию тестирования

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		b) Алгоритм проверки функциональности программы с ожидаемыми результатами c) Документ, содержащий только отчеты о дефектах d) Документ, описывающий только тестовую среду **Теоретические вопросы:** 1. Какие виды документации используются в процессе разработки игры? 2. Что такое тестирование программного обеспечения и какие виды тестирования выделяют? 3. Какие основные принципы тестирования программного продукта вы знаете? 4. Какие объекты тестирования выделяют в процессе разработки программного обеспечения? 5. Какие категории тестов применяются на разных этапах жизненного цикла программного продукта? 6. Что такое тестовый план и какие основные элементы он должен включать? 7. Какие критерии начала и окончания тестирования указаны в тестовом плане? 8. Что такое тестовый случай (Test Case) и как он разрабатывается? Какие основные этапы включает процесс разработки тестовых случаев? **Комплексное задание** Разработать документацию игрового или AR/VR- проекта. Разработать тестовые случаи для альфа и бета-тестирования. Разработать стратегию LiveOps. Подобрать и обосновать способы продвижения проекта на рынке, способы поддержания и удержания интересов игроков.
Мультиплеерные игры		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	**Теоретические вопросы** 1. **Основы многопользовательских игр**: Что такое многопользовательская игра и каковы ее ключевые особенности? Какие типы многопользовательских игр существуют (например, MMO, кооперативные, конкурентные)? 2. **Информационные потребности пользователей**: Как определить информационные потребности пользователей в контексте многопользовательских игр? Какие методы можно использовать для сбора информации о потребностях пользователей (опросы, интервью, фокус-группы)? 3. **Анализ требований**: Каковы основные этапы анализа требований к мультимедийным приложениям? Какие техники используются для формализации требований (например, UML, диаграммы потоков)? 4. **Формирование требований**: Как сформулировать требования к функциональности и интерфейсу многопользовательской игры? Как учесть технические ограничения и возможности платформы при формировании требований? 5. **Пользовательский опыт (UX)**: Каковы основные принципы проектирования пользовательского опыта в многопользовательских играх? Как оценить пользовательский опыт и его влияние на требования к игре? **Практические задания** 1. **Сбор информации о потребностях пользователей**: Проведите опрос или интервью с игроками, чтобы выявить их информационные потребности и предпочтения в многопользо-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		вательских играх. Подготовьте отчет с результатами. 2. **Анализ требований**: Выберите конкретную многопользовательскую игру и проведите анализ ее требований. Определите ключевые функции и возможности, которые должны быть реализованы. 3. **Формирование требований**: Напишите набор функциональных и нефункциональных требований для новой многопользовательской игры. Убедитесь, что они ясны и измеримы. **Комплексные задания** 1. **Полное обследование организации**: Проведите полное обследование организации, разрабатывающей многопользовательские игры. Определите ее информационные потребности и подготовьте отчет с рекомендациями по улучшению процессов разработки. 2. **Исследование пользовательского опыта**: Исследуйте пользовательский опыт в нескольких популярных многопользовательских играх. Определите ключевые элементы UX и подготовьте рекомендации по их применению в новом проекте. 3. **Анализ конкурентоспособности**: Проведите анализ конкурентоспособности на основе требований к нескольким существующим многопользовательским играм. Определите сильные и слабые стороны каждого продукта.
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	**Теоретические вопросы** 1. **Основы проектирования многопользовательских игр**: Какие ключевые элементы необходимо учитывать при проектировании многопользовательской игры? Каковы основные типы многопользовательских игр (MMORPG, MOBA, Battle Royale и т.д.) и их особенности? 2. **Игровая механика**: Что такое игровая механика и как она влияет на взаимодействие игроков? Как разработать балансированную игровую механику для многопользовательской игры? 3. **Сетевые технологии**: Какие технологии используются для создания сетевой инфраструктуры в многопользовательских играх? Каковы основные проблемы, связанные с сетевым кодом, и как их можно решить? 4. **Дизайн уровней**: Каковы принципы проектирования уровней для многопользовательских игр? Как обеспечить разнообразие и интересность карт в игре? 5. **Пользовательский интерфейс (UI) и опыт (UX)**: Каковы ключевые аспекты UI/UX дизайна для многопользовательских игр? Как обеспечить интуитивно понятный интерфейс для игроков разных уровней опыта? 6. **Социальные аспекты**: Как социальные взаимодействия между игроками влияют на проектирование многопользовательских игр? Как можно интегрировать элементы социальной игры (например, кланы, гильдии) в проект?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Практические задания 1. **Проектирование концепции игры**: Разработайте концепцию для новой многопользовательской игры, включая описание жанра, целевой аудитории и основных механик. 2. **Создание прототипа механики**: Создайте простой прототип одной из игровых механик (например, систему боя или торговли) с использованием инструментов для прототипирования (например, Unity или Unreal Engine). 3. **Дизайн уровня**: Спроектируйте уровень для многопользовательской карты. Опишите его структуру, ключевые места и элементы взаимодействия. 4. **Разработка пользовательского интерфейса**: Создайте макет пользовательского интерфейса для вашей многопользовательской игры, включая меню, HUD и элементы взаимодействия. 5. **Балансировка игрового процесса**: Проведите анализ баланса механик вашей игры. Определите возможные проблемы и предложите решения для их устранения. 6. **Экономика игры**: Создайте экономическую модель для вашей многопользовательской игры, включая систему наград, внутриигровую валюту и механики монетизации. **Комплексные задания** 1. **Полное проектирование игры**: Разработайте полный проект многопользовательской игры, включая концепцию, механики, уровни, интерфейс и экономику. Подготовьте презентацию для потенциальных инвесторов. 2. **Анализ конкурентов**: Проведите анализ нескольких существующих многопользовательских игр в выбранном вами жанре. Определите их сильные и слабые стороны и предложите идеи для улучшения. 3. **Исследование пользовательского опыта**: Исследуйте пользовательский опыт в нескольких популярных многопользовательских играх. Определите ключевые элементы UX и подготовьте рекомендации по их применению в вашем проекте. 4. **Создание документации по дизайну**: Подготовьте полную документацию по дизайну вашей многопользовательской игры, включая описания механик, уровней, интерфейсов и экономических систем.
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	**Теоретические вопросы:** 1. Определение и виды мультиплеерных игр(кооперативные, конкурентные) 2. Архитектуры мультиплеерных игр 3. Клиент-серверная модель vs P2P 4. Unity Networking (UNET)

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Альтернативы UNET (например, Mirror, Photon) 6. Настройка сетевого проекта 7. Создание и настройка сетевых объектов (NetworkIdentity, NetworkTransform). 8. Реализация управления игроками в мультиплеере. 9. Синхронизация состояния игроков между клиентами 10. Использование команд (Commands) и удаленных вызовов процедур (RPC) 11. Методы защиты данных и аутентификации пользователей 12. Хостинг игрового сервера 13. 2. Системы связи для игр 14. 3. Системы подбора соперников 15. 4. Обновления сетевой подсистемы 16. 5. Системы голосовой и текстовой связи 17. Особенности публикации игр на платформах (Steam, itch.io и т.д.). **Практические задания:** 1. Выберите популярную мультиплеерную игру и проведите анализ ее сетевой архитектуры. Опишите, какие технологии были использованы, как реализована синхронизация игроков и какие меры безопасности были предприняты. 2. Разработайте концепцию простой мультиплеерной игры (например, аркада или карточная игра). Опишите игровую механику, архитектуру (клиент-сервер или пиринговая) и основные сетевые взаимодействия. 3. Создайте прототип вашей игры с использованием выбранного игрового движка (например, Unity, Unreal Engine). Реализуйте базовую функциональность для подключения нескольких игроков. 4. Реализуйте систему сетевого взаимодействия для вашей игры, используя TCP или UDP. Обеспечьте передачу данных о состоянии игроков и игровых объектов. 5. Разработайте обработку взаимодействий между игроками. Реализуйте простые игровые механик (например, стрельба, сбор предметов) **Комплексное задание:** Создать сетевую игру или мультимедийное приложение с возможностью подключения нескольких игроков. Реализовать механики взаимодействия между игроками (например, стрельба, обмен предметами). Оптимизировать сетевой код для уменьшения задержек. Провести тестирование и отладку своей игры с помощью других участников курса.
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	**Теоретические вопросы** 1. **Основы тестирования**: Что такое тестирование программного обеспечения и как оно применяется в контексте многопользовательских игр? Какие основные этапы тестирования игры вы можете выделить? 2. **Типы тестирования**: Каковы основные типы тестирования, применимые к многопользовательским играм (функциональное, нагрузочное, стресс-тестирование и т.д.)? В чем различие между функциональным тестированием и тестированием производительности? 3. **Тестирование сетевых аспектов**:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Какие специфические проблемы могут возникнуть при тестировании сетевых функций многопользовательских игр? Каковы основные методы тестирования сетевого кода? 4. **Инструменты для тестирования**: Какие инструменты и фреймворки вы можете использовать для автоматизации тестирования многопользовательских игр? Каковы преимущества и недостатки использования различных инструментов для тестирования? 5. **Тестирование пользовательского интерфейса**: Какие аспекты пользовательского интерфейса необходимо тестировать в многопользовательских играх? Как проводить юзабилити-тестирование интерфейса игры? 6. **Обратная связь от игроков**: Как собирать и анализировать обратную связь от игроков для улучшения качества игры? Как организовать бета-тестирование и что нужно учитывать при его проведении? 7. **Документация по тестированию**: Какова роль документации в процессе тестирования многопользовательских игр? Какие типы документации необходимо создавать для эффективного тестирования? **Практические задания** 1. **Создание тестового плана**: Разработайте тестовый план для многопользовательской игры, включая цели, стратегии, ресурсы и график тестирования. 2. **Функциональное тестирование**: Напишите набор тест-кейсов для функционального тестирования одной из механик вашей многопользовательской игры (например, система матчмейкинга или торговли). 3. **Нагрузочное тестирование**: Спроектируйте сценарий для нагрузочного тестирования, чтобы определить, как игра справляется с большим количеством одновременных пользователей. 4. **Тестирование сетевых функций**: Проведите тестирование сетевых функций, таких как подключение/отключение игроков, задержка сети и синхронизация данных между клиентами. 5. **Тестирование пользовательского интерфейса**: Проведите юзабилити-тестирование интерфейса игры с группой пользователей. Соберите обратную связь и подготовьте отчет о проблемах и предложениях по улучшению. 6. **Автоматизация тестирования**: Создайте автоматизированный тест для проверки одной из игровых механик с использованием инструмента автоматизации (например, Selenium, Unity Test Framework). 7. **Анализ обратной связи**:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Проведите анализ обратной связи от бета-тестеров вашей игры. Определите основные проблемы и предложите пути их решения. 8. **Документация по ошибкам**: Создайте отчет о найденных ошибках и проблемах в игре, включая описание, шаги воспроизведения, серьезность и статус исправления. **Комплексные задания** 1. **Полное тестирование игры**: Проведите полное тестирование многопользовательской игры, включая функциональное, нагрузочное и стресс-тестирование. Подготовьте отчет о результатах. 2. **Разработка системы отслеживания ошибок**: Проектируйте систему отслеживания ошибок для вашей игры, включая процесс создания, назначения и разрешения ошибок. 3. **Анализ конкурентов**: Проведите анализ тестирования нескольких популярных многопользовательских игр. Определите их подходы к тестированию и предложите идеи для улучшения процесса в вашем проекте.
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	Промежуточная аттестация по производственной–технологической (проектно-технологической) практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание** на производственную–технологическую (проектно-технологическую) практике**:** 1 Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1 Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2 Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Провести календарно-ресурсное планирование проекта и анализ бюджетных ограничений и рисков 1.1.1. Определить требования проекта и состав работ проекта. 1.1.2. Составить расписание проекта (в MS Project или Project Liber). 1.1.3. Определить порядок и объем обеспечения проекта ресурсами (финансовыми, человеческими). 1.1.4. Составить план закупок в проекте (при необходим ости). 1.1.5. Составить план управления рисками и качеством проекта. 1.1.6. Составить план обмена информацией между участниками проекта. 1.1.7. Составить план управления изменениями в проекте. 2 Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 2.1. Описать информационное обеспечение 2.1.1. Разработать инфологическую модель – ER-модель в различных нотациях по выбору. 2.1.2. Разработать схему данных (Даталогическая модель, Диаграмма классов по выбору), реквизитный состав таблиц (файлов) 2.1.3. Разработать экранные формы входных (первичных) документов, формы бумажных документов при необходимости 2.1.4. Разработать классификаторы, нормативно-справочная информация 2.1.5. Разработать формы выходных (результатных) документов (экранные формы) 2.2. Описать математическое обеспечение (формализация решений задач): - математические модели; - формулы расчетов показателей. 2.3. Описать программное обеспечение: - разработать структуру программного обеспечения: в зависимости от технологии проектирования – дерево про-
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		граммных модулей, classdiagramUML и др.; - разработать спецификации программных модулей - блок-схемы (activitydiagramUML) основных программных модулей, схемы настройки готовых программных решений со ссылкой на приложения-листинги; - разработать структуру диалога: в зависимости от технологии проектирования различные методы представления, в том числе interactiondiagramUML и др.). 2.4. Описать техническое обеспечение: - разработать схемы клиент-серверной (сервисно-ориентированной) архитектуры вычислительной системы: в зависимости от технологии проектирования различные схемы представления архитектуры, в т.ч. component и deploymentdiagramUML; - разработать технические характеристики комплекса технических средств и сетевого оборудования. 2.5. Описать организационное обеспечение: - указать изменения в организационной структуре предметной области: схема организационной структуры; - указать изменения в составе функций персонала, организационных единиц (ролевые модели и схемы. 2.6. Описать обеспечение информационной безопасности: - описать распределение прав ответственности (доступа) персонала; - описать выбор методов защиты информации (при необходимости). 2.7. Описать технологическое обеспечение - разработать схемы технологического процесса информационных потоков: в зависимости от технологии проектирования по выбору EPC-диаграммы, IDEF3 –диаграммы, activity диаграммы, BPMN-диаграммы, схемы взаимосвязи модулей и файлов по выбору 3 Контрольный пример - описание исходных данных; - описание результата со ссылкой на распечатки прогона. 4 Подготовить и защитить отчет по практике.
Производственная-преддипломная практика		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	Промежуточная аттестация по производственной– преддипломной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится ***в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.*** Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. 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, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Титульный лист 2. Рабочий план-график 3. Задание на практику
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	4. Дневник практики 5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики. 6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. 7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений. 8. Список использованных источников и информационных ресурсов. 9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат. 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. **Примерное индивидуальное задание на производственную-преддипломную практику:** 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК. 6. Подготовить и защитить отчет по практике.
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	
ПК-FS – Разработка виртуальной и дополненной реальности		
Объектно-ориентированное программирование на C#		
ПК- FS.2	Знает современные программные и аппаратные средства их реализации, проектные и технические процессы их создания, основные стандарты и методы оценивания пригодности при разработке систем цифровых реальностей, области и примеры их использования	**Теоретические вопросы:** 1. Среды визуальной разработки. 2. MS VisualStudio 3. Project Rider 4. Eclipse, 5. Visual Studio Code 6. SharpDevelop IDE. **Практическое задание:** 1. Выполнить сравнительный анализ сред разработки объектно-ориентированных приложений на языке C# **Комплексное задание:** Выполнить обоснование выбора среды разработки компьютерной игры
ПК- FS.3	Умеет разрабатывать требования и архитектуру приложений на базе систем цифровых реально-	**Теоретические вопросы:** 1. Среды визуальной разработки. 2. MS VisualStudio 3. Project Rider

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	стей, выбирать технологии и инструменты их реализации	4. Eclipse, 5. Visual Studio Code 6. SharpDevelop IDE. **Практическое задание:** 1. Выполнить сравнительный анализ сред разработки объектно-ориентированных приложений на языке C# **Комплексное задание:** Выполнить обоснование выбора среды разработки компьютерной игры
ПК- FS.4	Умеет разрабатывать методы, модели, алгоритмы и программы приложений на базе систем цифровых реальностей, оценивать пригодность их использования, реализовывать проектные и технические процессы их создания	**Теоретические вопросы:** 1. Элементы языка C#. Константы, идентификаторы, ключевые слова. 2. Типы данных и их объявление. 3. Выражения. Операнды и операции (унарные, бинарные, тернарные). Правила преобразования типов. 4. Операторы языка C#. Оператор выражение, составной оператор, операторы условного перехода. 5. Организация циклических вычислительных процессов с помощью операторов for, while, do while. 6. Организация ввода-вывода в языке C#. 7. Массивы в C# 8. Строки в C# 9. Классы в C# 10. Интерфейсы в C# 11. Делегаты в C# 12. Наследование в C# 13. Реализация полиморфизма в C# 14. Работа с наборами данных: массивы и коллекции 15. Потоки ввода- вывода в C# 16. Создание таймеров 17. Задачи в C# 18. Язык запросов LINQ 19. Работа с XML-файлами в C# 20. Работа с датами и временем в C# **Практические задания** 1. Создать класс Point3D, содержащий следующие члены класса: – поля: int x, y, z; – конструкторы, позволяющие создать экземпляр класса с нулевыми координатами, с заданными координатами; – методы, позволяющие вывести координаты точки на экран, рассчитать расстояние от начала координат до точки, переместить точку на плоскости на вектор (a, b,c);

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

– свойства, позволяющие получить/установить координаты точки (доступное для чтения и записи), умножить координаты точки на скаляр (доступное только для записи);

– индексатор, позволяющий по индексу 0 обращаться к полю x, по индексу 1 –к полю y, 2- к полю z; при других значениях индекса выдается сообщение об ошибке;

– перегрузку:

- операции ++ (--) – одновременно увеличивает (уменьшает) значение полей на 1;

--констант true и false – обращение к экземпляру класса дает значение true, если значение полей x и y совпадает, иначе false;

- операции бинарный + – одновременно добавляет к полям значение скаляра.

2. Создать абстрактный класс Pair (пара значений) с виртуальными арифметическими операциями и методом вывода на экран. На его основе реализовать классы Money (деньги) и Complex (комплексное число). В классе Money денежная сумма представляется в виде двух целых, в которых хранятся рубли и копейки соответственно. При выводе части числа снабжаются словами «руб.» и «коп.». В классе Complex предусмотреть при выводе символ мнимой части (i). Создать класс Series (набор), содержащий список (или массив) объектов этих классов в динамической памяти. Предусмотреть возможность вывода объектов списка. Написать демонстрационную программу, в которой будут использоваться все методы классов.

3. На основе данных входного файла составить список студентов группы, включив следующие данные: ФИО, год рождения, домашний адрес, какую школу окончил. Вывести в новый файл информацию о студентах, окончивших заданную школу, отсортировав их по году рождения. Подразумевается, что исходная информация хранится в текстовом файле input.txt, каждая строка которого содержит полную информацию о некотором объекте, результирующая информация должна быть записана в файл output.txt. Для хранения данных внутри программы организовать массив структур. В типе структура реализуется метод CompareTo интерфейса IComparable, перегружается метод ToString базового класса object и необходимые операции отношения, поля данных и дополнительные методы продумайте самостоятельно.

4. Реализуйте пользовательский тип делегата требуемой сигнатуры и выполните с его использованием вызов нескольких методов (с корректной сигнатурой): Action<Func<float>, bool, List<float>>

5. Создайте приложение на языке C# в MS Visual Studio. В соответствии с индивидуальным вариантом разработайте требуемый тип делегата (пользовательский, библиотечный или лямбда- выражение). Реализуйте асинхронное выполнение метода на основе разработанного делегата с возможностью мониторинга процесса выполнения, передачи параметров в метод и получения результата работы метода. Измените приложение так, чтобы использовался тайм-аут. Реализуйте механизм вывода информации в консоль о ходе решения задачи асинхронным методом.

Вариант	**Тип делегата**	**Решаемая задача (результат метода)**	**Входные параметры**
1	пользовательский	Метод возвращает сумму элементов	Два параметра:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

		матрицы целых случайных чисел	размер матрицы
2	библиотечный	Метод возвращает разницу максимального и минимального элементов матрицы целых случайных чисел	Два параметра:размер матрицы
3	лямбда-выражение	Метод возвращает логическоезначение, указывающее существует ли заданное число в массиве целыхслучайных чисел	Два параметра:размер массива и искомыйэлемент

6. Создайте консольное приложение с использованием MS Visual Studio. Реализуйте метод для запуска в отдельном потоке (в соответствии с индивидуальным вариантом). Создайте делегат для представления метода (если требуется).В основной программе (функция Main( )) реализуйте создание массива потоков (размер определите самостоятельно). Затем запустите все элементы массива (потоки) на выполнение.Метод, выполняющийся в параллельных потоках, должен выводить информацию о ходе своего выполнения в консоль приложения.

Вариант	Метод для реализации
1	Метод вычисления среднего арифметического элементов массива.
2	Метод поиска максимального элемента в матрице.
3	Метод преобразования матрицы случайных чисел: каждый элемент заменяется косинусом элемента матрицы.

7. Разработайте классы для решения задачи в соответствии с индивидуальным вариантом с использованием пула потоков. В каждом задании необходимо разработать коллекцию элементов заданного типа и класс для управления коллекцией, осуществляющий обработку элемента с использованием пула потоков. В алгоритме решения задачи предусмотрите задержку алгоритма с использованием метода Thread.Sleep( ). Сделайте вывод: как меняется поведение программы при изменении времени искусственной задержки алгоритма.

Вариант	Задача, решаемая с использованием пула потоков (метод обработки элемента)	Тип элемента коллекции
1.	Метод находит среднее арифметическое элементовматрицы случайных чисел.	Класс определяет матрицу (размер выбирается случайным образом)
2.	Метод находит результат шифрования строки: каждый исходный символ строки заменяется шифрованным символом, код которого на n больше кода исходного символа.	Класс представляет пару строк: исходная и шифрованная (исходная задается в конструкторе)
3.	Метод находит подмножество элементов массиваслучайных чисел, которые делятся на 6	Класс представляетмассив случайных чисел случайного размера

8. Создайте консольное приложение в среде Visual Studio. Реализуйте решение задачи в соответствии с применением класса Task. Реализуйте решение задачи с использованием механизма задач продолжения в соответствии с вариантом индивидуального задания

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Вариант	Основная задача	Задачи продолжения
1	Генерация матрицы случайных чисел (размер задаетсяпользователем)	2 задачи: расчет суммы элементов; поискмаксимального элемента.
2	Генерация массива случайных чисел (размер задается пользователем)	2 задачи: вычисление количества элементов, делящихся на 3; поиск минимального элемента.
3	Генерация матрицы случайных чисел (размер определяется случайным образом)	2 задачи: расчет суммы всехчетных элементов; поиск среднего арифметическогоэлементов.

9. Из массива целых чисел X[] требуется выбрать числа, значения которых >= 4, и записать эти числа в список Y, отсортировав выбранные числа по возрастанию.

10. Даны сведения о 10 сотрудниках: ФИО, должность, оклад. Выбрать сотрудников с окладом больше 10000

11. Имеются сведения о студентах: ФИО, группа, размер стипендии. Вывести средний размер стипендии по каждой группе.

12. Создать XML файл, содержащий сведения о 5 студентах и их оценках по 5 предметам. Используя созданный XML-файл, выполнить следующие задания: выбрать и вывести информацию о каком-либо студенте;выбрать студентов со средним баллом меньше 3.

Комплексное задание:

Вариант 1.

Песочные часы. Программа должна отображать песочные часы. При нажатии кнопки "Старт" часы должны перевернуться и из верхней части должен начать пересыпаться песок в нижнюю часть. Время пересыпания песка должно задаваться с помощью ComboBox-а: 1, 3, 5 минут. Скорость пересыпания песка зависит от времени работы часов. Под часами должна находиться строка, в которой отображается количество оставшегося времени работы часов. Предусмотреть кнопку "Сброс", останавливающую таймер и возвращающую часы в исходное нерабочее состояние(весь песок внизу).

Вариант 2.

Клепсидра. Программа должна отображать водяные часы (клепсидру). При нажатии кнопки "Старт" вода из верхней части часов должна капать вниз. Время работы часов должно задаваться с помощью ComboBox-а: 1, 3, 5 минут. Под часами должна находиться строка, в которой отображается время работы часов. Предусмотреть кнопку "Сброс", останавливающую таймер и возвращающую часы в исходное нерабочее состояние. Предусмотреть изменение скорости капель в зависимость от времени работы часов.

Вариант 3.

Сугроб. При запуске программы на рабочем поле сверху вниз падают снежинки, каждый раз разное количество(задаётся случайным образом). Когда снежинка касается края снежного покрова, она разрушается, рассыпаясь в снежную пыль. Когда рабочее поле заполнится снегом на 20% от его высоты, появляется снеговик. При появлении 5 снеговиков поле обнуляется. Скорость появления снежинок регулируется с помощью ползунка внизу формы. Со-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		стояние рабочего поля запоминается и восстанавливается при каждом запуске программы. Вариант 4. Монетки. По кнопке "Старт" запускается программа визуализации накопления капитала: в строке в правом верхнем углу отображается накапливаемая сумма, слева начинают падать монетки и собираться в гору. Когда высота горы достигнет 50% от высоты формы, изображение должно уменьшиться с сохранением масштаба. Скорость накопления можно менять. История работы сохраняется, и при следующем запуске программы счётчик должен показывать накопленную сумму с учётом времени, которое прошло с момента нажатия кнопки старт. Предусмотреть возможность сброса накопления - в этом случае счётчик обнуляется и не увеличивается до нажатия кнопки "Старт". Вариант 5. Белка. На рабочем поле отображается колесо, в котором бежит белка. Каждый оборот колеса добавляет 0,5 Вт к счетчику энергии, который отображается над колесом. Белка бегает только во время работы программы, состояние счётчика при этом сохраняется. Каждый 1кВт белка получается награду - 1 орех. Награда отображается сбоку от колеса. При завершении работы программы все орехи съедаются. Вариант 6. Конвейер. На рабочем поле изображен конвейер, с которого в корзинку падают монетки. Количество монет разное в отдельный момент времени. Каждые 200 монет корзинка опустошается. Над конвейером располагается строка, в которой отображается количество собранных монеток. Скорость работы конвейера регулируется ползунком, который расположен снизу. Конвейер не прекращает работать даже при выходе из программы, т.е. при новом запуске должна отобразиться сумма с начала запуска конвейера. Дату и время запуска выбрать произвольные. Вариант 7. Беговая дорожка. На рабочем поле изображена беговая дорожка и тренирующийся спортсмен. Над дорожкой - счётчик расхода калорий. Параметры спортсмена (рос, вес) редактируются справа. Угол наклона и скорость дорожки можно менять - скорость спортсмена меняется тоже. Расход калорий должен меняться в зависимости от параметров спортсмена и состояния дорожки. При завершении результаты тренировки записываются в файл, а счётчик обнуляется. Вариант 8. Листопад. При запуске программы на рабочем поле сверху вниз падают желтые листья, каждый раз разное количество(задаётся случайным образом). На земле все листочки лежат на широкой стороне. Когда рабочее поле заполнится листьями на 10% от его высоты, появляется куча листьев. При появлении 3 куч поле обнуляется. Скорость появления листьев регулируется с помощью ползунка внизу формы. Состояние рабочего поля запоминается и восстанавливается при каждом запуске программы. Вариант 9 Утечка. Из старой трубы в ведро капает вода. Скорость наполнения ведра регулируется с помощью ползунка слева от ведра. При заполнении вода выливается и процесс начинается заново. Над ведром располагаются 2 строки:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		количество воды в кубометрах(дробь) и стоимость утекающей воды(в рублях). Вода капает постоянно, вне зависимости от работы программы. При новом запуске счетчики должны отражать расход воды и денег с учётом всего прошедшего времени. Вариант 10 Просмотры . Программа имитирует рост просмотров некоторого ресурса. Количество просмотров каждую секунду разное. Суммарное количество просмотров располагается в правом верхнем углу. Под количеством - график, обновляющийся каждую 1, 2 или 5 секунд (выбрать с помощью ComboBox). Статистка просмотров сохраняется и при новом запуске программы рост просмотров возобновляется. Вариант 11. Я-миллионер. По кнопке "Старт" запускается программа визуализации накопления капитала: в строке в правом верхнем углу отображается накапливаемая сумма, слева начинают денежные купюры и собираться в гору. Когда высота горы достигнет 50% от высоты формы, изображение должно уменьшиться с сохранением масштаба. Скорость накопления можно менять. История работы сохраняется, и при следующем запуске программы счётчик должен показывать накопленную сумму с учётом времени, которое прошло с момента нажатия кнопки старт. Предусмотреть возможность сброса накопления - в этом случае счётчик обнуляется и не увеличивается до нажатия кнопки "Старт". Вариант 12. Конфеты. На рабочем поле изображен конвейер, с которого в корзинку падают конфеты. Количество конфет разное в отдельный момент времени. Каждые 100 конфет корзинка опустошается. Над конвейером располагается строка, в которой отображается количество собранных конфет. Скорость работы конвейера регулируется ползунком, который расположен снизу. Конвейер не прекращает работать даже при выходе из программы, т.е. при новом запуске должна отобразиться сумма с начала запуска конвейера. Дату и время запуска выбрать произвольные.
ПК- FS.5	Владеет навыками разработки и оценки приложений на базе систем цифровых реальностей с использованием современных аппаратных и программных средств	**Практические задания:** 1. Разработка простого приложения с графическим интерфейсом. Программа должна вывести надпись с просьбой представиться, предусмотреть поле для ввода имени, кнопку «ОК». При нажатии на кнопку программа выводит надпись: «Привет, «Имя»!» 2. Реализовать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, которое решает следующую задачу (по вариантам). Вариант 1. Написать программу, которая по названию геометрической фигуры (треугольник, квадрат, трапеция и т.п.) позволяет ввести нужное количество параметров для вычисления периметра, вычислить периметр и вывести результат в объект типа Label. Вариант 2. Написать программу, которая по названию системы счисления (двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная) формирует доступные символы для ввода числа, позволяет ввести и отображает во всех заданных системах счисления.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. Разработать казуальную несложную игру. Состояние игрового поля хранится в двумерном массиве. Общие требования: 1) графический интерфейс; 2) авторизация и статистика пользователей. Данные хранятся или в отдельном файле, или базе данных; 3) возможность выбора уровня сложности(3 режима): по возможности использовать все возможности C#, изученные ранее. **Комплексное задание:** По вариантам разработать одну из предложенных казуальных игр. Вариант 1. Игра "Сапёр". Вариант 2. Игра "Парные картинки". Вариант 3. Одиночная игра "Морской бой". Вариант 4. Игра "Пятнашки". Вариант 5. Игра "Жизнь". В игровом поле игрок случайным образом расставляет символы "*"- представителей популяции микроорганизмов. Затем по кнопке отслеживает изменение численности популяции по правилам: в пустой (мёртвой) клетке, с которой соседствуют три живые клетки, зарождается жизнь; если у живой клетки есть две или три живые соседки, то эта клетка продолжает жить; в противном случае (если живых соседей меньше двух или больше трёх) клетка умирает («от одиночества» или «от перенаселённости»). Вариант 6. Игра "Нонограмма". Сбоку напротив каждой строки или столбца указывается количество закрашенных клеток (две цифры означают, что есть несколько участков указанной длины. Игрок должен правильно расставить точки, после этого программа должна вывести сообщение о победе. Ошибки в данной версии игры подсвечивать не надо! Квадратики можно заменить на символы "*". Вариант 7. Игра "Шашки" Вариант 8. Игра "Шахматы" Вариант 9. Игра "Тетрис" Вариант 10. Игра "2024" Вариант 11. Игра "Змейка" Вариант 12. Игра "Блоки"(аналог игры "Тетрис", только можно выбрать, куда поставить 1 из трёх выпавших блоков. Заполненный вертикальный или горизонтальный ряд исчезает) Общие требования: 1) графический интерфейс; 2) авторизация и статистика пользователей. Данные хранятся или в отдельном файле, или базе данных; 3) возможность выбора уровня сложности(3 режима): - для "Сапёра" - количество мин; размеры поля; - для "Парных картинок" - размер игрового поля;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		- для "Морского боя" - количество кораблей; - для "Пятнашек" - время, за которое нужно пройти игру; - для "Нонограммы" - размер поля; - для "Жизни" - количество видов популяции, тип ресурса(например, два вида и 1 ресурс (овцы, коровы, трава) или два неконкурирующих вида и 2 ресурса(зайцы, птицы, трава, ягоды) или два вида, 2 ресурса, при этом один из видов является ресурсом для второго (волки, зайцы, трава). По возможности использовать все возможности C#, изученные ранее.
ПК- FS.6	Владеет навыками применения стандартов при составлении технической документации на разработку, испытание и использование приложений на базе систем цифровых реальностей	**Теоретические вопросы (к экзамену, зачету):** 1. История развития стандарта стандарта C# 2. Обзор спецификации проекта C# (по версии стандарта ECMA 8) 3. Обзор спецификации компонентов C# (по версии стандарта ECMA 8) 4. Направления развития стандарта C# 5. Корпоративные стандарты оформления программного кода: именования классов и его составляющих, комментариев. **Практическое задание:** Разработайте стандарт оформления программного кода (листинг - основной компонент программной документации), указав правила оформления программного кода: именования классов и его составляющих, комментариев. **Комплексные задания:** 1.Для итоговой игры (по вариантам) подготовить правила оформления программного кода с учётом стандарт C# ECMA8 2.Для итоговой игры (по вариантам) оформить программный ко в соответствии с разработанными правилами
Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности		
ПК- FS.1	Знает основные понятия и концепции в области цифровых реальностей, основные сенсомоторные и психологические характеристики человека, включаемые в системы цифровых реальностей, виды и классификации систем цифровых реальностей	**Теоретические вопросы:** 1. Понятие «виртуальный». 2. Концепция реально-виртуального континуума. 3. Понятие «цифровые реальности». 4. Ощущения –общее понятие, свойства, классификация. 5. Восприятие –общее понятие, особенности, параметры воспринимаемых объектов, восприятие пространства и времени. 6. Понятие «внимание»». 7. Определения перцептивных и моторных (мышечных) систем человека по Гибсону. 8. Погружение –определение, факторы вызова, степень, формы, сенсорная вовлеченность. 9. Присутствие –определение, концепции, отличие от погружения. 10. Киберболезнь -симптомы, причины, факторы, пути преодоления. 11. Интерактивность –определение, характеристики, типовые задачи взаимодействия в 3D средах. 12. Понятия «виртуальная реальность» и «система виртуальной реальности». 13. Базовые понятия и определения технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		14. Виртуальная реальность: определение, виды реализаций 15. Дополненная реальность: определение, виды реализаций 16. Смешанная реальность: определение 17. Виртуальные и смешанные миры, метавселенная –определение, социальная ВР, критерии анализа, примеры. 18. Концепция метавселенной. 19. Понятие мультимодального интерфейса
ПК- FS.2	Знает современные программные и аппаратные средства их реализации, проектные и технические процессы их создания, основные стандарты и методы оценивания пригодности при разработке систем цифровых реальностей, области и примеры их использования	**Теоретические вопросы:** 1. Этапы создания приложений на основе цифровых реальностей. 2. Архитектура системы виртуальной реальности 3. Архитектуры систем дополненной реальности. 4. Базовые стандарты на разработку систем цифровых реальностей 5. Средства разработки контента дополненной реальности 6. Средства разработки виртуальной реальности 7. Аппаратные средства дополненной реальности 8. Аппаратные средства виртуальной реальности 9. Аппаратные средства смешанной реальности
ПК- FS.3	Умеет разрабатывать требования и архитектуру приложений на базе систем цифровых реальностей, выбирать технологии и инструменты их реализации	**Практические задания**: 1. Создайте бриф для разработки AR/VR-приложения. Назначение приложений определяется по согласованию с преподавателем. В соответствии с требованиями заказчика определите необходимые средства разработки. 2. Создайте дизайн-документ/техническое описание разрабатываемого AR/VR-приложения 3. Спроектируйте мультимодальный интерфейс для приложения дополненной реальности 4. Выработайте критерии и оцените предлагаемые решения на рынке, позиционирующие себя как виртуальный мир/метавселенная
ПК- FS.4	Умеет разрабатывать методы, модели, алгоритмы и программы приложений на базе систем цифровых реальностей, оценивать пригодность их использования, реализовывать проектные и технические процессы их создания	**Практические задания**: 1. Разработайте в соответствии техническим описанием базовые механики разрабатываемого AR-приложение с маркерной технологией 2. Разработайте в соответствии техническим описанием базовые механики разрабатываемого AR-приложение с безмаркерной технологией 3. Разработайте в соответствии техническим описанием базовые механики разрабатываемого приложение на основе позиционной технологии дополненной реальности 4. Разработайте в соответствии техническим описанием базовые механики разрабатываемого VR-приложение под выбранную целевую платформу 5. Разработайте логику работы анимаций в приложении 6. Настройте физику взаимодействия в приложении 7. Осуществите построцессинговую обработку 8. Оптимизируйте приложение с использованием встроенных в игровой движок возможностей 9. Осуществите сборку приложения под целевую операционную систему

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК- FS.5	Владеет навыками разработки и оценки приложений на базе систем цифровых реальностей с использованием современных аппаратных и программных средств	**Комплексное задание:** Курсовой проект – в части реализации под выбранную операционную систему и на основе выбранной технологии и средств разработки. Примерные темы: 1. Разработка мобильного приложения дополненной реальности «Название» 2. Разработка приложения виртуальной реальности «Название» 3. Разработка мультимодального интерфейса средствами SDK «Название»
ПК- FS.6	Владеет навыками применения стандартов при составлении технической документации на разработку, испытание и использование приложений на базе систем цифровых реальностей	**Комплексное задание:** Курсовой проект – в части выбора и обоснования средств разработки и проектных решений. Примерные темы: 1. Разработка мобильного приложения дополненной реальности «Название» 2. Разработка приложения виртуальной реальности «Название» 3. Разработка мультимодального интерфейса средствами SDK «Название»
Основные объекты и механизмы платформы "1С Предприятия"		
ПК- FS.1	Знает основные понятия и концепции в области цифровых реальностей, основные сенсомоторные и психологические характеристики человека, включаемые в системы цифровых реальностей, виды и классификации систем цифровых реальностей	**Теоретические вопросы:** 1. Роль и место программных решений компании «1С» в развитии цифрового пространства. 2. Концепция экосистемы 1С. **Практические задания:** Не предусмотрены **Выполнение** первого параграфа домашней контрольной работы и предоставление результатов на зачетное занятие Структура и примерное содержание домашней контрольной работы: **Задания первого параграфа** «Постановка задачи на создание…» Постановка задачи (образ и границы проекта, варианты использования). **Задания второго параграфа** «Проектирование логической структуры программного решения» Разработка алгоритма работы программного средства, представляющего собой последовательность выполняемых программой команд (блок-схема алгоритма по, диаграмма деятельности; диаграмма последовательности). Ссылка на приложение Б (ТЗ), можно в приложение вынести документы по оформлению технического проекта, например: Описание решений по информационному обеспечению. **Задания третьего параграфа** «Реализация физической структуры программного решения» Реализация архитектуры, общей конфигурации и топологии распределенной программной системы (диаграмма компонентов, диаграмма развертывания; физическая модель базы данных в целевой СУБД) Реализация интерфейсных компонентов программного средства (проекты экранных форм; логика работы с ними; альбом форм). Формирование тестовых наборов данных (методы оценки работоспособности и функциональной пригодности разрабатываемого программного средства и формироваться для него тестовые наборы; программа-методика испытания и сценарий тестирования).

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Ссылка на приложения В, Г (Альбом форм, Программа и методика тестирования). Оформление документов в приложениях согласно ГОСТ Р 59795–2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» **Примерные темы** 1. Реализация проектных решений по созданию системы лояльности клиентов для предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 2. Реализация проектных решений по созданию «Паспорта физического здоровья студентов вуза» на платформе «1С:Предприятие 8.3». 3. Реализация проектных решений по созданию системы автоматического подведения итогов спортивных соревнований на платформе «1С:Предприятие 8.3». 4. Реализация проектных решений по созданию мобильного приложения курьера по доставке готовых блюд предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 5. Реализация проектных решений по созданию системы автоматизированного календарно-ресурсного планирования производством на платформе «1С:Предприятие 8.3» (на примере лесопильного завода).
ПК- FS.2	Знает современные программные и аппаратные средства их реализации, проектные и технические процессы их создания, основные стандарты и методы оценивания пригодности при разработке систем цифровых реальностей, области и примеры их использования	**Теоретические вопросы:** 1. Какие программные решения составляют среду современного разработчика? 2. На основе каких программных решений компании «1С» можно сформировать среду разработчика приложений? **Практические задания:** 1. Сформируйте интеллектуальную карту понятия «среда программной разработки». 2. Дайте краткую характеристику программных решений компании «1С», которые включите в среду программной разработки ИС. **Выполнение** первого параграфа домашней контрольной работы и предоставление результатов на зачетное занятие Структура и примерное содержание домашней контрольной работы: **Задания первого параграфа** «Постановка задачи на создание…» Постановка задачи (образ и границы проекта, варианты использования). **Задания второго параграфа** «Проектирование логической структуры программного решения» Разработка алгоритма работы программного средства, представляющего собой последовательность выполняемых программой команд (блок-схема алгоритма по, диаграмма деятельности; диаграмма последовательности). Ссылка на приложение Б (ТЗ), можно в приложение вынести документы по оформлению технического проекта, например: Описание решений по информационному обеспечению. **Задания третьего параграфа** «Реализация физической структуры программного решения» Реализация архитектуры, общей конфигурации и топологии распределенной программной системы (диаграмма компонентов, диаграмма развертывания; физическая модель базы данных в целевой СУБД) Реализация интерфейсных компонентов программного средства (проекты экранных форм; логика работы с ними; альбом форм). Формирование тестовых наборов данных (методы оценки работоспособности и функциональной пригодности разрабатывае-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		мого программного средства и формироваться для него тестовые наборы; программа-методика испытания и сценарий тестирования). Ссылка на приложения В, Г (Альбом форм, Программа и методика тестирования). Оформление документов в приложениях согласно ГОСТ Р 59795–2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» **Примерные темы** 6. Реализация проектных решений по созданию системы лояльности клиентов для предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 7. Реализация проектных решений по созданию «Паспорта физического здоровья студентов вуза» на платформе «1С:Предприятие 8.3». 8. Реализация проектных решений по созданию системы автоматического подведения итогов спортивных соревнований на платформе «1С:Предприятие 8.3». 9. Реализация проектных решений по созданию мобильного приложения курьера по доставке готовых блюд предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 10. Реализация проектных решений по созданию системы автоматизированного календарно-ресурсного планирования производством на платформе «1С:Предприятие 8.3» (на примере лесопильного завода).
ПК- FS.3	Умеет разрабатывать требования и архитектуру приложений на базе систем цифровых реальностей, выбирать технологии и инструменты их реализации	**Теоретические вопросы:** 1. Архитектура «1С:Предприятие 8.3». 2. Какие виды объектов включены в архитектуру «1С:Предприятие 8.3»? 3. Какие базовые типы данных включены в систему типов «1С:Предприятие 8.3»? 4. Какие универсальные коллекции включены в систему типов «1С:Предприятие 8.3»? 5. Какие основные механизмы реализованы «1С:Предприятие 8.3»? 6. Роль и место технического задания и документов технического проекта в создании ИС? **Практические задания:** 1. Разработать схему «сущность-связь» в любой нотации для демонстрации объектов, необходимых для решения практической задачи с учетом ее реализации на платформе «1С:Предприятие 8.3». 2. Разработайте диаграмму вариантов использования по заданному описанию постановки. **Выполнение** второго параграфа домашней контрольной работы и предоставление результатов на зачетное занятие Структура и примерное содержание домашней контрольной работы: **Задания первого параграфа** «Постановка задачи на создание…» Постановка задачи (образ и границы проекта, варианты использования). **Задания второго параграфа** «Проектирование логической структуры программного решения» Разработка алгоритма работы программного средства, представляющего собой последовательность выполняемых программой

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		команд (блок-схема алгоритма по, диаграмма деятельности; диаграмма последовательности). Ссылка на приложение Б (ТЗ), можно в приложение вынести документы по оформлению технического проекта, например: Описание решений по информационному обеспечению. **Задания третьего параграфа** «Реализация физической структуры программного решения» Реализация архитектуры, общей конфигурации и топологии распределенной программной системы (диаграмма компонентов, диаграмма развертывания; физическая модель базы данных в целевой СУБД) Реализация интерфейсных компонентов программного средства (проекты экранных форм; логика работы с ними; альбом форм). Формирование тестовых наборов данных (методы оценки работоспособности и функциональной пригодности разрабатываемого программного средства и формироваться для него тестовые наборы; программа-методика испытания и сценарий тестирования). Ссылка на приложения В, Г (Альбом форм, Программа и методика тестирования). Оформление документов в приложениях согласно ГОСТ Р 59795–2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» **Примерные темы** 1. Реализация проектных решений по созданию системы лояльности клиентов для предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 2. Реализация проектных решений по созданию «Паспорта физического здоровья студентов вуза» на платформе «1С:Предприятие 8.3». 3. Реализация проектных решений по созданию системы автоматического подведения итогов спортивных соревнований на платформе «1С:Предприятие 8.3». 4. Реализация проектных решений по созданию мобильного приложения курьера по доставке готовых блюд предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 5. Реализация проектных решений по созданию системы автоматизированного календарно-ресурсного планирования производством на платформе «1С:Предприятие 8.3» (на примере лесопильного завода).
ПК- FS.4	Умеет разрабатывать методы, модели, алгоритмы и программы приложений на базе систем цифровых реальностей, оценивать пригодность их использования, реализовывать проектные и технические	**Теоретические вопросы:** 1. С помощью каких диаграммных техник можно представить архитектуру системы, данные, логику работы приложения? 2. Назначения и правила создания диаграмм (классов вариантов использования, последовательности действий, компонентов, деятельности). **Практические задания:** 1. Разработать по заданному описанию диаграмму классов. 2. Разработать по заданному описанию диаграмму вариантов использования.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	процессы их создания	3. Разработать по заданному описанию диаграмму последовательности действий. 4. Разработать по заданному описанию диаграмму компонентов. 5. Разработать по заданному описанию диаграмму деятельности. 6. Разработать по заданному описанию диаграмму переходов состояний. **Выполнение** второго параграфа и плана тестирования домашней контрольной работы и предоставление результатов на зачетное занятие Структура и примерное содержание домашней контрольной работы: **Задания первого параграфа** «Постановка задачи на создание…» Постановка задачи (образ и границы проекта, варианты использования). **Задания второго параграфа** «Проектирование логической структуры программного решения» Разработка алгоритма работы программного средства, представляющего собой последовательность выполняемых программой команд (блок-схема алгоритма по, диаграмма деятельности; диаграмма последовательности). Ссылка на приложение Б (ТЗ), можно в приложение вынести документы по оформлению технического проекта, например: Описание решений по информационному обеспечению. **Задания третьего параграфа** «Реализация физической структуры программного решения» Реализация архитектуры, общей конфигурации и топологии распределенной программной системы (диаграмма компонентов, диаграмма развертывания; физическая модель базы данных в целевой СУБД) Реализация интерфейсных компонентов программного средства (проекты экранных форм; логика работы с ними; альбом форм). Формирование тестовых наборов данных (методы оценки работоспособности и функциональной пригодности разрабатываемого программного средства и формироваться для него тестовые наборы; программа-методика испытания и сценарий тестирования). Ссылка на приложения В, Г (Альбом форм, Программа и методика тестирования). Оформление документов в приложениях согласно ГОСТ Р 59795–2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» **Примерные темы** 1. Реализация проектных решений по созданию системы лояльности клиентов для предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 2. Реализация проектных решений по созданию «Паспорта физического здоровья студентов вуза» на платформе «1С:Предприятие 8.3». 3. Реализация проектных решений по созданию системы автоматического подведения итогов спортивных соревнований на платформе «1С:Предприятие 8.3». 4. Реализация проектных решений по созданию мобильного приложения курьера по доставке готовых блюд предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 5. Реализация проектных решений по созданию системы автоматизированного календарно-ресурсного планирования

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		производством на платформе «1С:Предприятие 8.3» (на примере лесопильного завода).
ПК- FS.5	Владеет навыками разработки и оценки приложений на базе систем цифровых реальностей с использованием современных аппаратных и программных средств	**Теоретические вопросы:** 1. Основные компоненты архитектуры платформы «1С:Предприятие 8.3». 2. Для чего используется разные режимы запуска 1С:Предприятие? 3. Что такое дерево объектов конфигурации? 4. Что такое объекты конфигурации? 5. Что создает система на основе объектов конфигурации? 6. Какими способами можно добавить объект конфигурации? 7. Для чего используется объект конфигурации Подсистема? 8. Как описать логическую структуру конфигурации при помощи объектов Подсистема? 9. Как управлять порядком вывода и отображением подсистем в конфигурации? 10. Что такое окно редактирования объекта конфигурации и в чем его отличие от палитры свойств? 11. Для чего предназначен объект конфигурации Регистр накопления? 12. Почему следует использовать регистры, хотя необходимая информация содержится в других объектах? 13. Для чего нужны измерения регистра, ресурсы и реквизиты? 14. Что такое движения регистра и что такое регистратор? 15. Как создать новый регистр накопления и описать его структуру? 16. Для чего предназначен объект конфигурации Отчет. 17. Как создать отчет с помощью конструктора схемы компоновки данных. 18. Как отобразить отчет в разделах прикладного решения? 19. Какая разница в заполнении ячейки табличного документа текстом, параметром и шаблоном. 20. Какими особенностями обладает объект конфигурации Регистр сведений? 21. В чем главные отличия регистра сведений от регистра накопления. 22. Какие поля определяют ключ уникальности регистра накопления. 23. Что такое периодический регистр сведений и что такое независимый регистр сведений. 24. Запросы в 1С. Общие конструкции. 25. Запросы в 1С.Конструкция «ГДЕ» 26. Запросы в 1С.Логические выражения 27. Запросы в 1С.Группировка 28. Запросы в 1С.Итоги 29. Запросы в 1С.Упорядочивание. 30. Запросы в 1С. Работа в конструкторе запросов. 31. Семантика и синтаксис основных конструкция языка программирования 1С 32. Что такое события и с чем они связаны. Что такое обработчик события и как его создать? 33. Что такое модуль и для чего он нужен? Зачем нужны общие модули? 34. Что такое типообразующие объекты?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		35. Особенности реализации автоматического тестирования на платформе 1С. **Практические задания:** 1. Разработать схему «сущность-связь» в любой нотации для демонстрации объектов, необходимых для решения практической задачи с учетом ее реализации на платформе «1С:Предприятие 8.3» Работа с основными объектами 5. Создайте перечисление «СписаниеПартий» со значениями «FIFO» и «LIFO»; 6. Создайте перечисление «Пол» со значениями «Мужской», «Женский» 7. Создайте справочник «Склады» – справочник без иерархии, без подчинения, реквизитов и табличных частей не имеет. 8. Создайте справочник «Контрагенты» – справочник иерархический (иерархия групп и элементов), без подчинения, дополнительный реквизит «НаименованиеПолное» (тип Строка, длина 300 символов). 9. Создайте справочник «КонтактныеЛица» – справочник без иерархии, подчинен справочнику «Контрагенты», дополнительный реквизит «Телефон», тип Строка, длина 15 символов. 10. Создайте справочник «Должности» – справочник без иерархии, без подчинения, реквизитов и табличных частей не имеет. В нем необходимо создать три предопределенных элемента с именами: «Бухгалтер», «ГлавныйБухгалтер», «Кассир». 11. С использованием объектной модели доступа реализуйте команду, позволяющую посчитать в справочнике «Номенклатура» количество наименований номенклатуры, начинающихся на букву «А». Команду следует реализовать в модуле формы списка справочника «Номенклатура», кнопку вынести на форму списка. 12. С использованием объектной модели, реализующий модификацию данных. Код, реализующий выборку и перенос всех элементов справочника «Номенклатура» в предопределенную группу «ПрочиеТовары» (которую надо предварительно создать в конфигураторе) 14. Создайте документ «ПоступлениеТоваров», являющийся накладной поставщика. Состав реквизитов документа: «Контрагент» (тип СправочникСсылка.Контрагенты); «КонтактноеЛицо» (тип СправочникСсылка.КонтактныеЛица); «Сотрудник» (СправочникСсылка.ФизическиеЛица); «Склад» (СправочникСсылка.Склады); «СуммаДокумента» (тип Число, длина 15, точность 2). У документа создайте табличную часть «Товары» со следующим составом реквизитов: «Номенклатура» (тип СправочникСсылка.Номенклатура); «Количество» (тип Число, длина 10, точность 0); «Цена» (тип Число, длина 10, точность 2); «Сумма» (тип Число, длина 10, точность 2); «Серия» (тип СправочникСсылка.Серии). 15. Как задать стандартный период для выполнения отчета? 16. Как создать макет с помощью конструктора печати. 17. Как изменить табличный документ. 18. Реализуйте следующие запросы: 1) Получите данные о контактных лицах, их телефонах, полном наименовании контрагентов. 2) Получите список пяти наиболее дорогих (по ценам продажи) товаров. 3) Получите данные о том, какой контрагент, на какую сумму поставил нашей компании товара. В результате запроса должны присутствовать итоги и по группам справочника «Контрагенты». 4) Получите список из пяти самых продаваемых (по количеству) товаров. 19. Реализуйте возможность включения/отключения учета товаров в разрезе серий. Функциональная опция будет хранить свое значение в константе «УчетПоСериям». 20. Продемонстрировать на примере, как с помощью встроенного языка вывести в табличный документ новую область. 21. Продемонстрировать на примере, как изменить внешний вид и поведение элемента формы. 22. Продемонстрировать на примере, как отобразить сумму по колонке таблицы.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		23. Продемонстрировать на примере, как получить значения ресурсов наиболее поздних записей регистра средствами встроенного языка. 24. Выполните настройку рабочего стола приложения 25. Создайте в конфигурации «Сценарное тестирование» один сценарий для тестирования выданной конфигурации. 26. Как создать движения документа с помощью конструктора движений. 27. Как средствами встроенного языка обойти табличную часть документа и обратиться к ее данным? 28. Как показать команды открытия списка регистра в интерфейсе конфигурации и в интерфейсе формы? 29. С помощью объектной модели реализуйте в форме списка документа команду, позволяющую посчитать количество товаров в документе, имеющих цену больше 100 руб. Предварительно добавьте в состав реквизитов, вынесенных на форму списка, реквизит Ссылка. 30. Настройте обработчики событий для автоматического вычисления суммы по строке в табличной части документа. 31. Создайте журнал «СкладскиеДокументы», в котором должны регистрироваться документы «ПоступлениеТоваров» и «ПродажаТоваров» 32. Создайте регистр сведений «ЦеныПоставщиков». Структура регистра: измерения – «Контрагент» (тип СправочникСсылка.Контрагенты); «Номенклатура» (тип СправочникСсылка.Номенклатура); ресурс – Цена (тип Число). **Выполнение** домашней контрольной работы и предоставление результатов на зачетное занятие. Структура и примерное содержание домашней контрольной работы: **Задания первого параграфа** «Постановка задачи на создание…» Постановка задачи (технико-экономическое обоснование проекта, указание точек падения производительности, управленческое решение). **Задания второго параграфа** «Проектирование логической структуры программного решения» Разработка алгоритма работы программного средства, представляющего собой последовательность выполняемых программой команд (блок-схема алгоритма по, диаграмма деятельности; диаграмма последовательности). Ссылка на приложение Б (ТЗ), можно в приложение вынести документы по оформлению технического проекта, например: Описание решений по информационному обеспечению. **Задания третьего параграфа** «Реализация физической структуры программного решения» Реализация архитектуры, общей конфигурации и топологии распределенной программной системы (диаграмма компонентов, диаграмма развертывания; физическая модель базы данных в целевой СУБД) Реализация интерфейсных компонентов программного средства (проекты экранных форм; логика работы с ними; альбом форм). Формирование тестовых наборов данных (методы оценки работоспособности и функциональной пригодности разрабатываемого программного средства и формироваться для него тестовые наборы; программа-методика испытания и сценарий тестирования). Ссылка на приложения В, Г (Альбом форм, Программа и методика тестирования). Оформление документов в приложениях согласно ГОСТ Р 59795–2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» **Примерные темы** 11. Реализация проектных решений по созданию системы лояльности клиентов для предприятия общественного пита-

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ния на платформе «1С:Предприятие 8.3». 12. Реализация проектных решений по созданию «Паспорта физического здоровья студентов вуза» на платформе «1С:Предприятие 8.3». 13. Реализация проектных решений по созданию системы автоматического подведения итогов спортивных соревнований на платформе «1С:Предприятие 8.3». 14. Реализация проектных решений по созданию мобильного приложения курьера по доставке готовых блюд предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 15. Реализация проектных решений по созданию системы автоматизированного календарно-ресурсного планирования производством на платформе «1С:Предприятие 8.3» (на примере лесопильного завода).
ПК- FS.6	Владеет навыками применения стандартов при составлении технической документации на разработку, испытание и использование приложений на базе систем цифровых реальностей	**Теоретические вопросы:** 1. Какие документы входят в технический проект приложения? 2. Какие стандарты определяют содержания и правила составления проектной документации (перечислить не менее трех) **Практические задания:** 1. Составить план тестирования. (по заданному фрагменту, определить ошибки в составлении) 2. Составить краткую инструкцию пользователя (по заданному фрагменту, определить ошибки в составлении). 3. Составить документ об автоматизируемых функциях (по заданному фрагменту, определить ошибки в составлении). 4. Составить описание информационного обеспечения (по заданному фрагменту, определить ошибки в составлении). **Выполнение** третьего параграфа и всех приложений домашней контрольной работы и предоставление результатов на зачетное занятие Структура и примерное содержание домашней контрольной работы: **Задания первого параграфа** «Постановка задачи на создание…» Постановка задачи (образ и границы проекта, варианты использования). **Задания второго параграфа** «Проектирование логической структуры программного решения» Разработка алгоритма работы программного средства, представляющего собой последовательность выполняемых программой команд (блок-схема алгоритма по, диаграмма деятельности; диаграмма последовательности). Ссылка на приложение Б (ТЗ), можно в приложение вынести документы по оформлению технического проекта, например: Описание решений по информационному обеспечению. **Задания третьего параграфа** «Реализация физической структуры программного решения» Реализация архитектуры, общей конфигурации и топологии распределенной программной системы (диаграмма компонентов, диаграмма развертывания; физическая модель базы данных в целевой СУБД) Реализация интерфейсных компонентов программного средства (проекты экранных форм; логика работы с ними; альбом форм). Формирование тестовых наборов данных (методы оценки работоспособности и функциональной пригодности разрабатываемого программного средства и формироваться для него тестовые наборы; программа-методика испытания и сценарий тестирования). Ссылка на приложения В, Г (Альбом форм, Программа и методика тестирования).

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Оформление документов в приложениях согласно ГОСТ Р 59795–2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» **Примерные темы** 1. Реализация проектных решений по созданию системы лояльности клиентов для предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 2. Реализация проектных решений по созданию «Паспорта физического здоровья студентов вуза» на платформе «1С:Предприятие 8.3». 3. Реализация проектных решений по созданию системы автоматического подведения итогов спортивных соревнований на платформе «1С:Предприятие 8.3». 4. Реализация проектных решений по созданию мобильного приложения курьера по доставке готовых блюд предприятия общественного питания на платформе «1С:Предприятие 8.3». 5. Реализация проектных решений по созданию системы автоматизированного календарно-ресурсного планирования производством на платформе «1С:Предприятие 8.3» (на примере лесопильного завода).