МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
« 28 » марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.02 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Управление проектами в области информационных технологий

Кафедра:	Физика, математика и информационные технологии
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление проектами в области информационных технологий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2025
Общая трудоемкость:	432 часов/12 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2025 г.

Программу составил(и):
преподаватель Горбунов В.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Управление проектами в области информационных технологий"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 27 марта 2025 г. протокол № 9 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)
06.014. Профессиональный стандарт "МЕНЕДЖЕР ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 30 августа 2021 г. N 588н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2021 г., регистрационный N 65223)

Руководитель ОПОП
канд. экон. наук, доцент Левчук В.В._____

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от 27 марта 2025 г. № 3
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

1. Подготовка выпускников к управления проектами в области информационных технологий на всех этапах его жизненного цикла, владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере, методами оценки эффективности; 2. Подготовка выпускников к организации и руководству работой проектной команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

1.2. Задачи:

1.Подготовить студентов к выполнению профессиональной функции по управлению ИТ проектами 2. Сформировать необходимые компетенции для выбора современных информационных технологий по оптимизации управления проектами. 3. Сформировать навыки выявления проблем управления проектами и умения принимать оптимальные решения по их устранению

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	9	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС -3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
2	Проектирование	8	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	17 2/6		13 4/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	8	8	24	24
Лабораторные	12	12	12	12	16	16	40	40
Практические	8	8	8	8	8	8	24	24
В том числе электрон.	64	64	28	28	68	68	160	160
В том числе в форме практ.подготовки					2	2	2	2
Итого ауд.	28	28	28	28	32	32	88	88
Контактная работа	28	28	28	28	32	32	88	88
Сам. работа	80	80	116	116	76	76	272	272
Часы на контроль	36	36			36	36	72	72
Итого	144	144	144	144	144	144	432	432

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 5,7 семестр

ЗаО 6 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-3:Способен осуществлять контроль качества и управление улучшением управления проектами в области информационных технологий и применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов

ПКС-3.1: Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий

ПКС-3.2: Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

ПКС-3.3: Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Управление проектами в области информационных технологий						
1.1	**Тема 1. Введение в управление проектами в области ИТ** **Краткое содержание: понятие проекта. Структура управления проектом. Определение направленности проекта. Определение сроков, стоимости проекта. Команда проекта. Риски. Выгода** **Знать: Определение проекта и его основные характеристики; Основные компоненты управления проектом; Методы определения направленности и целей проекта; Методы оценки и планирования сроков проекта** **Уметь: Определять основные характеристики проекта, его цели и задачи; Создавать план управления проектом, включающий сроки, бюджет и ресурсы; Идентифицировать потенциальные риски проекта; Определять роли и обязанности членов команды** **Владеть: основными методологиями и стандартами управления проектами; Коммуникационными навыками; Навыками управления временем и ресурсами /Ср/**	5	16	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.2	**Тема 2. Структура разработки ИТ-проектов** **Краткое содержание: основные понятия. Этапы разработки ИТ-проекта. Выяснение требований. Планирование. Прототипирование. Разработка. UX/Ui-проектирование и дизайн интерфейсов. Разработка (Frontend/Backend). Тестирование: этапы тестирования. Релиз: управление релизом. Поддержка.** **Знать: Основные понятия в разработке ИТ-проектов; Этапы разработки ИТ-проекта; Методологии разработки** **Уметь: Проводить интервью с заказчиком; Разрабатывать план проекта, включая временные**	5	16	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	рамки, ресурсы и бюджет; Создавать прототипы и макеты будущего продукта; Писать код для фронтенда и бэкенда; Создавать удобные и интуитивно понятные интерфейсы **Владеть: Навыками коммуникации; Инструментами планирования и управления проектами; Техническими навыками разработки; Инструментами UX/UI проектирования /Ср/**						
1.3	**Тема 3. Разработка web-проекта.** **Краткое содержание: типы web-проектов. Виды web-проектов. Этапы создания сайта. CMS. Конструкторы сайтов. Адаптивный дизайн web-проектов.** **Знать: Основные типы web-проектов; Основные этапы разработки web-проекта; Понятие CMS и их роль в разработке web-проектов** **Уметь: Оценивать потребности клиента и выбирать подходящий тип web-проекта; Планировать этапы разработки web-проекта и распределять задачи; Устанавливать и настраивать популярные CMS; Создавать сайты с помощью конструкторов, используя их инструменты и шаблоны** **Владеть: навыками выбора между CMS и конструкторами сайтов в зависимости от требований проекта; настройками и функциональными возможностями популярных CMS и конструкторов сайтов; техникой адаптивного веб-дизайна и тестирования на различных устройствах /Ср/**	5	16	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.4	**Тема 4. Разработка мобильного приложения.** **Краткое содержание: Платформы и сторы. Виды мобильных приложений. Форматы приложений для android/ios. Форматы разрешений для android. Специфика разрешений экранов. Команда для разработки мобильного приложения. Этапы создания мобильного приложения. Планирование и проектирование. Прототипирование интерфейсов. Карта экранов. Спецификации. Проектирование мобильных интерфейсов.** **Знать: Основные мобильные платформы; Виды мобильных**	5	16	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	приложений; Особенности форматов приложений для каждой платформы **Уметь: Создавать дорожные карты и планы для разработки мобильных приложений; Использовать инструменты прототипирования для создания макетов и прототипов интерфейсов; Создавать детализированные спецификации для команды разработчиков; Разрабатывать интерфейсы, адаптированные под различные разрешения и размеры экранов** **Владеть: Инструментами прототипирования; Инструментами разработки; Навыками тестирования; Навыками работы с разрешениями и спецификациями /Ср/**						
1.5	**Тема 5. Разработка игрового проекта Краткое содержание: классификация игровых проектов по платформам. Среда разработки игр. Платформы. Модели монетизации и распространения игр. Разработка игр. Жанры. Кор-геймплей и мета-геймплей. 2D и 3D-игры: команды для разработки. Стадии разработки игрового проекта. Вертикальный срез. Наполнение контентом. Альфа-тест. Закрытая бета. Открытая бета. Релиз. Поддержка и сопровождение.** **Знать: Основные игровые платформы; Инструменты и технологии, используемые в разработке игр; Модели монетизации и распространения игр** **Уметь: Составлять план разработки и определять этапы проекта; Применять основные функции и возможности выбранного игрового движка; Внедрять различные модели монетизации в игровой проект** **Владеть: Навыками управления проектом; Навыками работы в игровых движках; Техниками создания и реализации игровых механик; Навыками проведения тестирования и анализа данных /Ср/**	5	16	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.6	**Тема 6. Основные функции оунера ИТ-проекта, проджекта и отделов разработки** **Краткое содержание: product owner, project manager и их различия. Деятельность product owner и его**	6	20	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	ответственность. Project manager и его обязанности. Стратегические задачи PM. Практические задачи PM. Функциональные задачи PM. Команда проекта. Стадии развития команды проекта. Показатели эффективной деятельности команды. **Знать: Основные функции и различия между Product Owner и Project Manager; Стадии развития команды проекта** **Уметь: Разграничивать и эффективно распределять роли Product Owner и Project Manager; Планировать и управлять бэклогом продукта; Разрабатывать стратегические планы для достижения целей проекта; Применять методы для успешного прохождения стадий развития команды** **Владеть: Навыками руководства и координации; Коммуникационными навыками; Техническими и управленческими инструментами; Аналитическими навыками /Ср/**						
1.7	**Тема 7. Роли и задачи департаментов в разработке ИТ-проектов.** **Краткое содержание: понятие "департамента". Виды департаментов (отделов) в ИТ-компаниях. Департамент управления проектами и его функции. Отдел дизайна и UX/UI-проектирования. Отдел маркетинга и PR. Департамент разработки. Отдел геймдизайна и аналитики. Отдел тестирования и его функции.** **Знать: Определение и роль департамента в структуре ИТ-компании; Виды департаментов в ИТ-компаниях; Функции департаментов;** **Уметь: Идентифицировать и описывать функции каждого департамента; Координировать работу между департаментами; Оценивать вклад каждого департамента в общий успех проекта** **Владеть: Навыками междисциплинарного взаимодействия; Навыками управления проектами; Аналитическими и коммуникативными навыками /Ср/**	6	20	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

1.8	**Тема 8. Оценка качества результатов работ департаментов ИТ-проекта** **Краткое содержание: обеспечение качества. Контроль качества. Проверка требований. Качество разрабатываемого продукта. Проведение юзабилити-тестирований. Цели проведения юзабилити-тестирования. Нагрузочное тестирования. Регрессионное тестирование. Тестирование безопасности. Тестирование локализации. Стресс-тестирование. Обратная связь и удовлетворенность продуктом. Качество работы команды тестировщиков.** **Знать: Принципы и методы обеспечения качества в ИТ-проектах; Процессы и инструменты контроля качества; Методы и техники проверки требований к продукту; Критерии оценки качества программного обеспечения** **Уметь: Применять методы обеспечения и контроля качества; Проводить проверку требований; Оценивать качество разрабатываемого продукта; Проводить юзабилити-тестирования; Проводить нагрузочное и стресс-тестирование; Проводить регрессионное тестирование; Проводить тестирование безопасности и локализации;** **Владеть: Инструментами обеспечения и контроля качества; Методами и инструментами тестирования; Аналитическими навыками; Навыками управления командой /Ср/**	6	20	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.9	**Тема 9 . Виды разработки и нюансы.** **Краткое содержание: работа в офисе. Аутсорсинг. Удаленная работа** **Знать: Организация рабочего процесса в офисе; Понятие аутсорсинга и его основные виды; Основные характеристики удаленной работы** **Уметь: Эффективно организовывать свой рабочий день в офисе; Оценивать целесообразность использования аутсорсинга для различных задач; Использовать онлайн-инструменты для коммуникации и управления**	6	16	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	проектами **Владеть: Навыками работы в офисе; Навыками управления аутсорсингом; Навыками удаленной работы /Ср/**						
1.10	**Тема 10. Основы Agile и Scrum** **Краткое содержание: понятие методологии. Основные понятие Agile: манифест, смысл, основная идея. Scrum: роли в Scrum, подход в разработке, процесс. Backlog** **Знать: Основные принципы и ценности Agile; Основные элементы Scrum: роли, артефакты и церемонии; Структура и управление Backlog** **Уметь: Осуществлять переход команды на Agile; Участвовать в ролях Scrum; Составлять план спринта** **Владеть: инструментами и методами управления проектами в Agile; Навыками выполнения ролей в Scrum; Инструментами управления Backlog /Ср/**	6	20	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.11	**Тема 11. Минимально жизнеспособный продукт** **Краткое содержание: понятие MVP, его суть и зачем нужен. Задачи в работе над MVP. Шаги к построению MVP** **Знать: Определение и суть концепции MVP; Цели и задачи, стоящие перед командой при создании MVP** **Уметь: анализировать рынок и потребности пользователей для определения ключевых функций, необходимых для MVP; разрабатывать план построения MVP, включая определение этапов разработки и ресурсов, необходимых для его создания** **Владеть: инструментами прототипирования и разработки, позволяющими быстро создавать простые версии продуктов; Навыками анализа и обработки обратной связи /Ср/**	6	20	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.12	**Тема 12. Определение Roadmap, майлстоуны и их очередность.** **Краткое содержание: определение дорожной карты проекта и ее виды, ключевые элементы дородной карты продукта. Как создать roadmap. Функционал сервисов для создания roadmap. Майлстоуны и как их расставлять.**	7	10	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	Параметры при расстановке майлстоунов. Примеры **Знать: Определение дорожной карты проекта; Ключевые элементы дорожной карты продукта; Майлстоуны и их значение** **Уметь: определить цели и задачи проекта; выделить ключевые этапы проекта и превратить их в майлстоуны** **Владеть: навыками работы с инструментами для создания и визуализации дорожных карт; навыками адаптации шаблонов дорожных карт к конкретным потребностям проекта /Ср/**						
1.13	**Тема 13. Проблемы, встречающиеся во время этапов разработки и доведения проекта до релиза** **Краткое содержание: разработка "от обратного". Недостаточное планирование и управление. Недостаточная коммуникация. Неправильное управление процессами. Неэффективное управление. Игнорирование или неиспользование методологии и инструментов. Подводные камни в дизайне. Проблемы в разработке. Проблемы на этапе релиза.** **Знать: Проблемы, возникающие на различных этапах разработки проекта; основные проблем, которые могут возникнуть в процессе дизайна проекта** **Уметь: выявлять потенциальные проблемы на различных этапах разработки проекта; Управлять процессом разработки и релиза** **Владеть: методами и инструментами для идентификации и управления рисками на всех этапах разработки и релиза проекта; Навыками эффективного планирования и управления процессом разработки /Ср/**	7	10	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.14	**Тема 14. Рефакторинг и добавление новых функций** **Краткое содержание: понятие рефакторинга и его цели, определение в потребности рефакторинга. Причины для рефакторинга. Правила рефакторинга. Добавление нового функционала. Качество кода при добавлении нового функционала. Решение задач при добавлении**	7	11	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	нового функционала **Знать: Понятие рефакторинга и его цели; Определение потребности в рефакторинге; Причины для рефакторинга; Правила рефакторинга** **Уметь: Оценивать качество кода и потребность в рефакторинге; Проводить рефакторинг; Добавлять новый функционал** **Владеть: методами рефакторинга и умение применять их в практической работе; навыками проектирования и реализации новых функций с учетом требований качества кода /Ср/**						
1.15	**Тема 15. Определение оптимальной реализации функций. Риски и возможности использования ассетов и наработок** **Краткое содержание: оптимальная реализация функционала. Понятие ассета и специфика их применения. Виды ассетов. Unreal Engine. Блупринты, плагины и ассеты. Unity и ассеты для него. Рационализм в их использовании.** **Знать: концепции оптимальной реализации функций в контексте разработки программного обеспечения или игровых проектов; специфики использования ассетов для улучшения процесса разработки и качества конечного продукта; концепции блупринтов и их роль в разработке игровых проектов** **Уметь: Анализировать рациональность использования ассетов; Выбирать подходящие ассеты; Использовать блупринты и плагины** **Владеть: навыками управления ассетами в различных средах разработки; навыками интеграции и настройки различных типов ассетов в проектах /Ср/**	7	11	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.16	**Тема 16. Основная функция руководителя ИТ-проекта.** **Краткое содержание: задачи и функции руководителя проекта. Функции по реализации проектов. Функции по управлению командой проекта. Взаимодействия в управлении проектом. Soft skills. Навыки проджект-менеджера. Ошибки проджект-менеджера.** **Знать: Задачи и функции руководителя проекта; Функции по**	7	11	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	реализации проектов; Функции по управлению командой проекта **Уметь: Управлять проектом; Управлять командой проекта** **Владеть: Soft skills; Навыки проджект-менеджера; навыками предвидения и предотвращения типичных ошибок в управлении проектами /Ср/**						
1.17	**Тема 17. Структура управления внутри проекта** **Краткое содержание: жизненный цикл проекта. Организационная структура проекта и ее типы. Организационная структура управления проектом. Организационная структура выполнения проекта. Организационная структура работы с подрядчиком. Организационная структура программы проектов. Разработка организационной структуры** **Знать: Основные фазы жизненного цикла проекта; Организационная структура проекта и ее типы; Роли и ответственности участников управления проектом** **Уметь: Разрабатывать организационную структуру выполнения проекта; Организовывать работу с подрядчиками** **Владеть: Способностью создавать и оптимизировать организационную структуру для управления несколькими проектами в рамках одной программы /Ср/**	7	11	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.18	**Тема 18. Прикладная разработка. Качества сотрудников в ИТ-проекте их их определение. Краткое содержание: прикладная задача. Программное обеспечение для управления проектами. Коммуникации. Культурная и организационная квалификация Знать: основные этапы разработки прикладной задачи и их последовательности; Программное обеспечение для управления проектами** **Уметь: Анализировать прикладные задачи; работать с выбранным программным обеспечением для планирования, отслеживания и управления проектами; Разрешать культурные и организационные конфликты** **Владеть: Навыками решения прикладных задач; инструментами**	7	12	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	и технологиями управления проектами, а также умение эффективно использовать их в работе /Ср/						
1.19	**Тема 1. Введение в управление проектами в области ИТ Краткое содержание: понятие проекта. Структура управления проектом. Определение направленности проекта. Определение сроков, стоимости проекта. Команда проекта. Риски. Выгода Знать: Определение проекта и его основные характеристики; Основные компоненты управления проектом; Методы определения направленности и целей проекта; Методы оценки и планирования сроков проекта /Лек/**	5	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.20	**Тема 2. Структура разработки ИТ-проектов Краткое содержание: основные понятия. Этапы разработки ИТ-проекта. Выяснение требований. Планирование. Прототипирование. Разработка. UX/Ui-проектирование и дизайн интерфейсов. Разработка (Frontend/Backend). Тестирование: этапы тестирования. Релиз: управление релизом. Поддержка. Знать: Основные понятия в разработке ИТ-проектов; Этапы разработки ИТ-проекта; Методологии разработки /Лек/**	5	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.21	**Тема 3. Разработка web-проекта. Краткое содержание: типы web-проектов. Виды web-проектов. Этапы создания сайта. CMS. Конструкторы сайтов. Адаптивный дизайн web-проектов. Знать: Основные типы web-проектов; Основные этапы разработки web-проекта; Понятие CMS и их роль в разработке web-проектов /Лек/**	5	2	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.22	**Тема 4. Разработка мобильного приложения. Краткое содержание: Платформы и сторы. Виды мобильных приложений. Форматы приложений для android/ios. Форматы разрешений для android. Специфика разрешений экранов. Команда для разработки мобильного приложения. Этапы создания мобильного приложения. Планирование и проектирование. Прототипирование интерфейсов. Карта экранов. Спецификации. Проектирование мобильных интерфейсов. Знать: Основные мобильные платформы; Виды мобильных приложений; Особенности форматов приложений для каждой платформы /Лек/**	5	2	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.23	**Тема 5. Разработка игрового проекта Краткое содержание: классификация игровых проектов по платформам. Среда разработки**	5	2	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование

	игр. Платформы. Модели монетизации и распространения игр. Разработка игр. Жанры. Кор-геймплей и мета-геймплей. 2D и 3D-игры: команды для разработки. Стадии разработки игрового проекта. Вертикальный срез. Наполнение контентом. Альфа-тест. Закрытая бета. Открытая бета. Релиз. Поддержка и сопровождение. Знать: Основные игровые платформы; Инструменты и технологии, используемые в разработке игр; Модели монетизации и распространения игр /Лек/						
1.24	**Тема 6. Основные функции оунера ИТ-проекта, проджекта и отделов разработки Краткое содержание: product owner, project manager и их различия. Деятельность product owner и его ответственность. Project manager и его обязанности. Стратегические задачи PM. Практические задачи PM. Функциональные задачи PM. Команда проекта. Стадии развития команды проекта. Показатели эффективной деятельности команды. Знать: Основные функции и различия между Product Owner и Project Manager; Стадии развития команды проекта /Лек/**	6	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.25	**Тема 7. Роли и задачи департаментов в разработке ИТ-проектов. Краткое содержание: понятие "департамента". Виды департаментов (отделов) в ИТ-компаниях. Департамент управления проектами и его функции. Отдел дизайна и UX/UI-проектирования. Отдел маркетинга и PR. Департамент разработки. Отдел геймдизайна и аналитики. Отдел тестирования и его функции. Знать: Определение и роль департамента в структуре ИТ-компании; Виды департаментов в ИТ-компаниях; Функции департаментов /Лек/**	6	2	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.26	**Тема 8. Оценка качества результатов работ департаментов ИТ-проекта Краткое содержание: обеспечение качества. Контроль качества. Проверка требований. Качество разрабатываемого продукта. Проведение юзабилити-тестирований. Цели проведения юзабилити-тестирования. Нагрузочное тестирования. Регрессионное тестирование. Тестирование безопасности. Тестирование локализации. Стресс-тестирование. Обратная связь и удовлетворенность продуктом. Качество работы команды тестировщиков. Знать: Принципы и методы обеспечения качества в**	6	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование

	ИТ-проектах; Процессы и инструменты контроля качества; Методы и техники проверки требований к продукту; Критерии оценки качества программного обеспечения /Лек/						
1.27	**Тема 9 . Виды разработки и нюансы. Краткое содержание: работа в офисе. Аутсорсинг. Удаленная работа Знать: Организация рабочего процесса в офисе; Понятие аутсорсинга и его основные виды; Основные характеристики удаленной работы /Лек/**	6	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.28	**Тема 10. Основы Agile и Scrum Краткое содержание: понятие методологии. Основные понятие Agile: манифест, смысл, основная идея. Scrum: роли в Scrum, подход в разработке, процесс. Backlog Знать: Основные принципы и ценности Agile; Основные элементы Scrum: роли, артефакты и церемонии; Структура и управление Backlog /Лек/**	6	2	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.29	**Тема 11. Минимально жизнеспособный продукт Краткое содержание: понятие MVP, его суть и зачем нужен. Задачи в работе над MVP. Шаги к построению MVP Знать: Определение и суть концепции MVP; Цели и задачи, стоящие перед командой при создании MVP /Лек/**	6	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.30	**Тема 12. Определение Roadmap, майлстоуны и их очередность. Краткое содержание: определение дорожной карты проекта и ее виды, ключевые элементы дородной карты продукта. Как создать roadmap. Функционал сервисов для создания roadmap. Майлстоуны и как их расставлять. Параметры при расстановке майлстоунов. Примеры Знать: Определение дорожной карты проекта; Ключевые элементы дорожной карты продукта; Майлстоуны и их значение /Лек/**	7	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.31	**Тема 13. Проблемы, встречающиеся во время этапов разработки и доведения проекта до релиза Краткое содержание: разработка "от обратного". Недостаточное планирование и управление. Недостаточная коммуникация. Неправильное управление процессами. Неэффективное управление. Игнорирование или неиспользование методологии и инструментов. Подводные камни в дизайне. Проблемы в разработке. Проблемы на этапе релиза. Знать: Проблемы, возникающие на различных этапах разработки проекта; основные проблем,**	7	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование

	которые могут возникнуть в процессе дизайна проекта /Лек/						
1.32	**Тема 14. Рефакторинг и добавление новых функций Краткое содержание: понятие рефакторинга и его цели, определение в потребности рефакторинга. Причины для рефакторинга. Правила рефакторинга. Добавление нового функционала. Качество кода при добавлении нового функционала. Решение задач при добавлении нового функционала Знать: Понятие рефакторинга и его цели; Определение потребности в рефакторинге; Причины для рефакторинга; Правила рефакторинга /Лек/**	7	2	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.33	**Тема 15. Определение оптимальной реализации функций. Риски и возможности использования ассетов и наработок Краткое содержание: оптимальная реализация функционала. Понятие ассета и специфика их применения. Виды ассетов. Unreal Engine. Блупринты, плагины и ассеты. Unity и ассеты для него. Рационализм в их использовании. Знать: концепции оптимальной реализации функций в контексте разработки программного обеспечения или игровых проектов; специфики использования ассетов для улучшения процесса разработки и качества конечного продукта; концепции блупринтов и их роль в разработке игровых проектов /Лек/**	7	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.34	**Тема 16. Основная функция руководителя ИТ-проекта. Краткое содержание: задачи и функции руководителя проекта. Функции по реализации проектов. Функции по управлению командой проекта. Взаимодействия в управлении проектом. Soft skills. Навыки проджект-менеджера. Ошибки проджект-менеджера. Знать: Задачи и функции руководителя проекта; Функции по реализации проектов; Функции по управлению командой проекта /Лек/**	7	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.35	**Тема 17. Структура управления внутри проекта Краткое содержание: жизненный цикл проекта. Организационная структура проекта и ее типы. Организационная структура управления проектом. Организационная структура выполнения проекта. Организационная структура работы с подрядчиком. Организационная структура программы проектов. Разработка организационной структуры Знать:**	7	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование

	Основные фазы жизненного цикла проекта; Организационная структура проекта и ее типы; Роли и ответственности участников управления проектом /Лек/						
1.36	**Тема 18. Прикладная разработка. Качества сотрудников в ИТ-проекте их их определение. Краткое содержание: прикладная задача. Программное обеспечение для управления проектами. Коммуникации. Культурная и организационная квалификация Знать: основные этапы разработки прикладной задачи и их последовательности; Программное обеспечение для управления проектами /Лек/**	7	1	0	0	ПКС-3.1	устный опрос, тестирование
1.37	**Тема 2. Структура разработки ИТ-проектов Краткое содержание: основные понятия. Этапы разработки ИТ-проекта. Выяснение требований. Планирование. Прототипирование. Разработка. UX/Ui-проектирование и дизайн интерфейсов. Разработка (Frontend/Backend). Тестирование: этапы тестирования. Релиз: управление релизом. Поддержка. Уметь: Проводить интервью с заказчиком; Разрабатывать план проекта, включая временные рамки, ресурсы и бюджет; Создавать прототипы и макеты будущего продукта; Писать код для фронтенда и бэкенда; Создавать удобные и интуитивно понятные интерфейсы Владеть: Навыками коммуникации; Инструментами планирования и управления проектами; Техническими навыками разработки; Инструментами UX/UI проектирования /Пр/**	5	8	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.38	**Тема 6. Основные функции оунера ИТ-проекта, проджекта и отделов разработки Краткое содержание: product owner, project manager и их различия. Деятельность product owner и его ответственность. Project manager и его обязанности. Стратегические задачи PM. Практические задачи PM. Функциональные задачи PM. Команда проекта. Стадии развития команды проекта. Показатели эффективной деятельности команды. Уметь: Разграничивать и эффективно распределять роли Product Owner и Project Manager; Планировать и управлять бэклогом продукта; Разрабатывать стратегические планы для достижения целей проекта; Применять методы для успешного прохождения стадий развития команды Владеть: Навыками руководства и координации;**	6	2	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе

	Коммуникационными навыками; Техническими и управленческими инструментами; Аналитическими навыками /Пр/						
1.39	**Тема 7. Роли и задачи департаментов в разработке ИТ-проектов. Краткое содержание: понятие "департамента". Виды департаментов (отделов) в ИТ-компаниях. Департамент управления проектами и его функции. Отдел дизайна и UX/UI-проектирования. Отдел маркетинга и PR. Департамент разработки. Отдел геймдизайна и аналитики. Отдел тестирования и его функции. Уметь: Идентифицировать и описывать функции каждого департамента; Координировать работу между департаментами; Оценивать вклад каждого департамента в общий успех проекта Владеть: Навыками междисциплинарного взаимодействия; Навыками управления проектами; Аналитическими и коммуникативными навыками /Пр/**	6	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.40	**Тема 10. Основы Agile и Scrum Краткое содержание: понятие методологии. Основные понятие Agile: манифест, смысл, основная идея. Scrum: роли в Scrum, подход в разработке, процесс. Backlog Уметь: Осуществлять переход команды на Agile; Участвовать в ролях Scrum; Составлять план спринта Владеть: инструментами и методами управления проектами в Agile; Навыками выполнения ролей в Scrum; Инструментами управления Backlog /Пр/**	6	2	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.41	**Тема 12. Определение Roadmap, майлстоуны и их очередность. Краткое содержание: определение дорожной карты проекта и ее виды, ключевые элементы дородной карты продукта. Как создать roadmap. Функционал сервисов для создания roadmap. Майлстоуны и как их расставлять. Параметры при расстановке майлстоунов. Примеры Уметь: определить цели и задачи проекта; выделить ключевые этапы проекта и превратить их в майлстоуны Владеть: навыками работы с инструментами для создания и визуализации дорожных карт; навыками адаптации шаблонов дорожных карт к конкретным потребностям проекта /Пр/**	7	4	0	1	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.42	**Тема 13. Проблемы, встречающиеся во время этапов разработки и доведения проекта до релиза Краткое содержание: разработка "от обратного".**	7	2	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе

	Недостаточное планирование и управление. Недостаточная коммуникация. Неправильное управление процессами. Неэффективное управление. Игнорирование или неиспользование методологии и инструментов. Подводные камни в дизайне. Проблемы в разработке. Проблемы на этапе релиза. Уметь: выявлять потенциальные проблемы на различных этапах разработки проекта; Управлять процессом разработки и релиза Владеть: методами и инструментами для идентификации и управления рисками на всех этапах разработки и релиза проекта; Навыками эффективного планирования и управления процессом разработки /Пр/						
1.43	**Тема 16. Основная функция руководителя ИТ-проекта. Краткое содержание: задачи и функции руководителя проекта. Функции по реализации проектов. Функции по управлению командой проекта. Взаимодействия в управлении проектом. Soft skills. Навыки проджект-менеджера. Ошибки проджект-менеджера. Уметь: Управлять проектом; Управлять командой проекта Владеть: Soft skills; Навыки проджект-менеджера; навыками предвидения и предотвращения типичных ошибок в управлении проектами /Пр/**	7	2	0	1	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.44	**Тема 3. Разработка web-проекта. Краткое содержание: типы web-проектов. Виды web-проектов. Этапы создания сайта. CMS. Конструкторы сайтов. Адаптивный дизайн web-проектов. Уметь: Оценивать потребности клиента и выбирать подходящий тип web-проекта; Планировать этапы разработки web-проекта и распределять задачи; Устанавливать и настраивать популярные CMS; Создавать сайты с помощью конструкторов, используя их инструменты и шаблоны Владеть: навыками выбора между CMS и конструкторами сайтов в зависимости от требований проекта; настройками и функциональными возможностями популярных CMS и конструкторов сайтов; техникой адаптивного веб-дизайна и тестирования на различных устройствах /Лаб/**	5	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.45	**Тема 4. Разработка мобильного приложения. Краткое содержание: Платформы и сторы. Виды мобильных приложений. Форматы**	5	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе

	приложений для android/ios. Форматы разрешений для android. Специфика разрешений экранов. Команда для разработки мобильного приложения. Этапы создания мобильного приложения. Планирование и проектирование. Прототипирование интерфейсов. Карта экранов. Спецификации. Проектирование мобильных интерфейсов. Уметь: Создавать дорожные карты и планы для разработки мобильных приложений; Использовать инструменты прототипирования для создания макетов и прототипов интерфейсов; Создавать детализированные спецификации для команды разработчиков; Разрабатывать интерфейсы, адаптированные под различные разрешения и размеры экранов Владеть: Инструментами прототипирования; Инструментами разработки; Навыками тестирования; Навыками работы с разрешениями и спецификациями /Лаб/						
1.46	**Тема 5. Разработка игрового проекта Краткое содержание: классификация игровых проектов по платформам. Среда разработки игр. Платформы. Модели монетизации и распространения игр. Разработка игр. Жанры. Кор-геймплей и мета-геймплей. 2D и 3D-игры: команды для разработки. Стадии разработки игрового проекта. Вертикальный срез. Наполнение контентом. Альфа-тест. Закрытая бета. Открытая бета. Релиз. Поддержка и сопровождение. Уметь: Составлять план разработки и определять этапы проекта; Применять основные функции и возможности выбранного игрового движка; Внедрять различные модели монетизации в игровой проект Владеть: Навыками управления проектом; Навыками работы в игровых движках; Техниками создания и реализации игровых механик; Навыками проведения тестирования и анализа данных /Лаб/**	5	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.47	**Тема 8. Оценка качества результатов работ департаментов ИТ-проекта Краткое содержание: обеспечение качества. Контроль качества. Проверка требований. Качество разрабатываемого продукта. Проведение юзабилити-тестирований. Цели проведения юзабилити-тестирования. Нагрузочное тестирования. Регрессионное тестирование. Тестирование безопасности.**	6	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе

	Тестирование локализации. Стресс-тестирование. Обратная связь и удовлетворенность продуктом. Качество работы команды тестировщиков. Уметь: Применять методы обеспечения и контроля качества; Проводить проверку требований; Оценивать качество разрабатываемого продукта; Проводить юзабилити-тестирования; Проводить нагрузочное и стресс-тестирование; Проводить регрессионное тестирование; Проводить тестирование безопасности и локализации; Владеть: Инструментами обеспечения и контроля качества; Методами и инструментами тестирования; Аналитическими навыками; Навыками управления командой /Лаб/						
1.48	**Тема 11. Минимально жизнеспособный продукт Краткое содержание: понятие MVP, его суть и зачем нужен. Задачи в работе над MVP. Шаги к построению MVP Уметь: анализировать рынок и потребности пользователей для определения ключевых функций, необходимых для MVP; разрабатывать план построения MVP, включая определение этапов разработки и ресурсов, необходимых для его создания Владеть: инструментами прототипирования и разработки, позволяющими быстро создавать простые версии продуктов; Навыками анализа и обработки обратной связи /Лаб/**	6	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.49	**Тема 14. Рефакторинг и добавление новых функций Краткое содержание: понятие рефакторинга и его цели, определение в потребности рефакторинга. Причины для рефакторинга. Правила рефакторинга. Добавление нового функционала. Качество кода при добавлении нового функционала. Решение задач при добавлении нового функционала Уметь: Оценивать качество кода и потребность в рефакторинге; Проводить рефакторинг; Добавлять новый функционал Владеть: методами рефакторинга и умение применять их в практической работе; навыками проектирования и реализации новых функций с учетом требований качества кода /Лаб/**	7	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.50	**Тема 15. Определение оптимальной реализации функций. Риски и возможности использования ассетов и наработок Краткое содержание: оптимальная**	7	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе

	реализация функционала. Понятие ассета и специфика их применения. Виды ассетов. Unreal Engine. Блупринты, плагины и ассеты. Unity и ассеты для него. Рационализм в их использовании. Уметь: Анализировать рациональность использования ассетов; Выбирать подходящие ассеты; Использовать блупринты и плагины Владеть: навыками управления ассетами в различных средах разработки; навыками интеграции и настройки различных типов ассетов в проектах /Лаб/						
1.51	**Тема 17. Структура управления внутри проекта Краткое содержание: жизненный цикл проекта. Организационная структура проекта и ее типы. Организационная структура управления проектом. Организационная структура выполнения проекта. Организационная структура работы с подрядчиком. Организационная структура программы проектов. Разработка организационной структуры Уметь: Разрабатывать организационную структуру выполнения проекта; Организовывать работу с подрядчиками Владеть: Способностью создавать и оптимизировать организационную структуру для управления несколькими проектами в рамках одной программы /Лаб/**	7	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.52	**Тема 18. Прикладная разработка. Качества сотрудников в ИТ-проекте их их определение. Краткое содержание: прикладная задача. Программное обеспечение для управления проектами. Коммуникации. Культурная и организационная квалификация Уметь: Анализировать прикладные задачи; работать с выбранным программным обеспечением для планирования, отслеживания и управления проектами; Разрешать культурные и организационные конфликты Владеть: Навыками решения прикладных задач; инструментами и технологиями управления проектами, а также умение эффективно использовать их в работе /Лаб/**	7	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
	Раздел 2.Контроль						
2.1	**Экзамен** **Знать: Определение проекта и его основные характеристики; Основные компоненты управления проектом; Методы определения направленности и целей проекта;**	5	36	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к экзамену, тестирование

	Методы оценки и планирования сроков проекта; Основные понятия в разработке ИТ-проектов; Этапы разработки ИТ-проекта; Методологии разработки; Основные типы web-проектов; Основные этапы разработки web-проекта; Понятие CMS и их роль в разработке web-проектов; Основные мобильные платформы; Виды мобильных приложений; Особенности форматов приложений для каждой платформы; Основные игровые платформы; Инструменты и технологии, используемые в разработке игр; Модели монетизации и распространения игр; Основные функции и различия между Product Owner и Project Manager; Стадии развития команды проекта; **Уметь:Определять основные характеристики проекта, его цели и задачи; Создавать план управления проектом, включающий сроки, бюджет и ресурсы; Идентифицировать потенциальные риски проекта; Определять роли и обязанности членов команды; Проводить интервью с заказчиком; Разрабатывать план проекта, включая временные рамки, ресурсы и бюджет; Создавать прототипы и макеты будущего продукта; Писать код для фронтенда и бэкенда; Создавать удобные и интуитивно понятные интерфейсы; Оценивать потребности клиента и выбирать подходящий тип web-проекта; Планировать этапы разработки web -проекта и распределять задачи; Устанавливать и настраивать популярные CMS; Создавать сайты с помощью конструкторов, используя их инструменты и шаблоны; Создавать дорожные карты и планы для разработки мобильных приложений; Использовать инструменты прототипирования для создания макетов и прототипов интерфейсов; Создавать детализированные спецификации для команды разработчиков; Разрабатывать интерфейсы, адаптированные под различные разрешения и размеры экранов; Составлять план разработки и определять этапы проекта; Применять основные функции и возможности выбранного игрового движка; Внедрять различные модели монетизации в игровой проект; Разграничивать и эффективно распределять роли**						

	Product Owner и Project Manager; Планировать и управлять бэклогом продукта; Разрабатывать стратегические планы для достижения целей проекта; Применять методы для успешного прохождения стадий развития команды **Владеть: основными методологиями и стандартами управления проектами; Коммуникационными навыками; Навыками управления временем и ресурсами; Навыками коммуникации; Инструментами планирования и управления проектами; Техническими навыками разработки; Инструментами UX/UI проектирования; навыками выбора между CMS и конструкторами сайтов в зависимости от требований проекта; настройками и функциональными возможностями популярных CMS и конструкторов сайтов; техникой адаптивного веб-дизайна и тестирования на различных устройствах; Инструментами прототипирования; Инструментами разработки; Навыками тестирования; Навыками работы с разрешениями и спецификациями; Навыками управления проектом; Навыками работы в игровых движках; Техниками создания и реализации игровых механик; Навыками проведения тестирования и анализа данных; Навыками руководства и координации; Коммуникационными навыками; Техническими и управленческими инструментами; Аналитическими навыками /Экзамен/**						
2.2	**Зачет** **Знать: Определение и роль департамента в структуре ИТ-компании; Виды департаментов в ИТ-компаниях; Функции департаментов; Принципы и методы обеспечения качества в ИТ-проектах; Процессы и инструменты контроля качества; Методы и техники проверки требований к продукту; Критерии оценки качества программного обеспечения; Организация рабочего процесса в офисе; Понятие аутсорсинга и его основные виды; Основные характеристики удаленной работы; Основные принципы и ценности Agile; Основные элементы Scrum: роли, артефакты и церемонии;**	6	0	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к зачету, тестирование

	Структура и управление Backlog; Определение и суть концепции MVP; Цели и задачи, стоящие перед командой при создании MVP; **Уметь: Идентифицировать и описывать функции каждого департамента; Координировать работу между департаментами; Оценивать вклад каждого департамента в общий успех проекта; Применять методы обеспечения и контроля качества; Проводить проверку требований; Оценивать качество разрабатываемого продукта; Проводить юзабилити-тестирования; Проводить нагрузочное и стресс-тестирование; Проводить регрессионное тестирование; Проводить тестирование безопасности и локализации; ффективно организовывать свой рабочий день в офисе; Оценивать целесообразность использования аутсорсинга для различных задач; Использовать онлайн-инструменты для коммуникации и управления проектами; Осуществлять переход команды на Agile; Участвовать в ролях Scrum; Составлять план спринта; анализировать рынок и потребности пользователей для определения ключевых функций, необходимых для MVP; разрабатывать план построения MVP, включая определение этапов разработки и ресурсов, необходимых для его создания;** **Владеть: Навыками междисциплинарного взаимодействия; Навыками управления проектами; Аналитическими и коммуникативными навыками; Инструментами обеспечения и контроля качества; Методами и инструментами тестирования; Аналитическими навыками; Навыками управления командой; Навыками работы в офисе; Навыками управления аутсорсингом; Навыками удаленной работы; инструментами и методами управления проектами в Agile; Навыками выполнения ролей в Scrum; Инструментами управления Backlog; инструментами прототипирования и разработки, позволяющими быстро создавать простые версии продуктов; Навыками анализа и обработки обратной связи /ЗаО/**						
2.3	**Экзамен** **ПКС-3.1 Знает международные и**	7	36	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к экзамену, тестирование

	отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий ПКС-3.2 Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий ПКС-3.3 Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий /Экзамен/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-3:Способен осуществлять контроль качества и управление улучшением управления проектами в области информационных технологий и применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов

Недостаточный уровень:

Знание международных и отечественных стандартов, лучших практик и фреймворков по управлению проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий не сформировано

Умение осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий не сформировано

Владение базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий не сформировано

Пороговый уровень:

Знает международные и отечественные стандарты

Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий

Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий

Продвинутый уровень:

Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области информационных технологий

Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств

Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств

Высокий уровень:

Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий

Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:

- существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	- знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знание международных и отечественных стандартов, лучших практик и фреймворков по управлению проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий не сформировано
Умение осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий не сформировано
Владение базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий не сформировано
2. Пороговый уровень
Знает международные и отечественные стандарты
Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий
Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий
3. Продвинутый уровень
Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области информационных технологий
Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств
Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств
4. Высокий уровень
Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий

Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий
Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

ВОПРОСЫ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Тема 1. Введение в управление проектами в области ИТ

1. Что такое управление проектами в области ИТ?
2. Какие цели преследует управление ИТ-проектами?
3. Какие основные этапы включает в себя управление ИТ-проектом?
4. Какие методы используются в управлении ИТ-проектами?
5. Какие факторы могут влиять на успех ИТ-проекта?
6. Какие роли существуют в команде управления ИТ-проектом?
7. Какие навыки необходимы для эффективного управления ИТ-проектами?
8. Какие стандарты используются в управлении ИТ-проектами?
9. Какие инструменты используются для управления ИТ-проектами?
10. Какие примеры успешных ИТ-проектов вы можете привести?

Тема 2. Структура разработки ИТ-проектов

1. Какие основные зоны ответственности существуют в структуре разработки ИТ-проектов?
2. Как формируется команда проекта задачи между ее членами?
3. Какие методы используются для координации работы команды проекта?
4. Как осуществляется коммуникация информацией в рамках ИТ-проекта?
5. Какие инструменты используются для управления документацией проекта?
6. Как происходит оценка хода выполнения ИТ-проекта?
7. Какие методы используются для управления изменениями в ИТ-проекте?
8. Как осуществляется управление рисками в рамках структуры разработки ИТ-проекта?
9. Какие методы используются для обеспечения качества ИТ-продукта?
10. Как происходит управление конфигурацией ИТ-продукта?

Тема 3. Разработка web-проекта

1. Какие особенности разработки web-проектов?
2. Какие технологии используются для разработки web-проектов?
3. Как осуществляется выбор платформы и фреймворка для разработки web-проекта?
4. Как проектируется интерфейс web-проекта?
5. Как разрабатывается серверная часть web-проекта?
6. Как осуществляется тестирование web-проекта?
7. Как deploy развертывается web-проект?
8. Как оптимизируется производительность web-проекта?
9. Как обеспечивается безопасность web-проекта?
10. Какие примеры успешных web-проектов вы можете привести?

Тема 4. Разработка мобильного приложения

1. Какие особенности разработки мобильных приложений?
2. Какие платформы используются для разработки мобильных приложений?
3. Как осуществляется выбор платформы для разработки мобильного приложения?
4. Как проектируется интерфейс мобильного приложения?
5. Как разрабатывается backend мобильного приложения?
6. Как осуществляется тестирование мобильного приложения?
7. Как deploy развертывается мобильное приложение?
8. Как оптимизируется производительность мобильного приложения?
9. Как обеспечивается безопасность мобильного приложения?
10. Какие примеры успешных мобильных приложений вы можете привести?

Тема 5. Разработка игрового проекта

1. Какие этапы включает в себя процесс разработки игрового проекта?
2. Какие основные игровые жанры и категории существуют?
3. Какие технологии используются для разработки игр?
4. Как происходит дизайн игрового мира, персонажей и механик?
5. Какие методы используются для разработки 2D-игр?
6. Как осуществляется тестирование игровых проектов?
7. Как происходит публикация игр?
8. Какие методы используются для монетизации игр?
9. Как осуществляется аналитика об игроках?
10. Какие актуальные тренды развития разработки игр?

Тема 6. Основные функции оунера ИТ-проекта, проджекта и отделов разработки
1. Какие основные функции выполняет оунер ИТ-проекта?
2. В чем заключается работа проджекта ИТ-проекта?
3. Какие задачи решают отделы разработки в рамках ИТ-проекта?
4. Какими навыками должен обладать оунер ИТ-проекта?
5. Каким образом оунер ИТ-проекта взаимодействует с другими его участниками?
6. Какие навыки необходимы проджекту ИТ-проекта для успешной работы?
7. Как отделы разработки ИТ-проекта взаимодействуют между собой?
8. Какие инструменты используются для управления работой отделов разработки?
9. Как оценивается эффективность работы отделов разработки?
10. Какие факторы могут влиять на взаимодействие между проджектом и отделами разработки?
Тема 7. Роли и задачи департаментов в разработке ИТ-проектов
1. Какие департаменты обычно задействованы в разработке ИТ-проектов?
2. Какие функции выполняет каждый из департаментов?
3. Как распределяются задачи между департаментами в рамках ИТ-проекта?
4. Как взаимодействуют между собой департаменты, участвующие в разработке ИТ-проекта?
5. Какие инструменты используются для управления работой департаментов?
6. Как оценивается эффективность работы каждого департамента?
7. Какие факторы могут влиять на взаимодействие между департаментами?
8. Как избежать дублирования функций между департаментами?
9. Какие меры можно предпринять для повышения эффективности работы департаментов?
10. Как оптимизировать взаимодействие между департаментами для достижения целей ИТ-проекта?
Тема 8. Оценка качества результатов работ департаментов ИТ-проекта
1. Какие критерии используются для оценки качества результатов работ департаментов ИТ-проекта?
2. Какие методы применяются для оценки качества?
3. Кто участвует в оценке качества?
4. Как часто проводится оценка качества?
5. Как фиксируются результаты оценки качества?
6. Как используются результаты оценки качества для улучшения работы департаментов?
7. Какие факторы могут влиять на качество результатов работ департаментов?
8. Как минимизировать риски, связанные с низким качеством работы департаментов?
9. Какие меры можно предпринять для повышения качества работы департаментов?
10. Как стимулировать департаменты к достижению высоких показателей качества?

Тема 9. Виды разработки и нюансы
1. Какие основные виды разработки ИТ-проектов существуют?
2. В чем заключаются особенности каждого вида разработки?
3. Какие факторы необходимо учитывать при выборе вида разработки?
4. Какие преимущества и недостатки каждого вида разработки?
5. Какие нюансы необходимо учитывать при реализации каждого вида разработки?
6. Какие инструменты и методы используются для разработки ИТ-проектов?
7. Как оптимизировать процесс разработки ИТ-проекта?
8. Какие риски связаны с разработкой ИТ-проектов?
9. Как минимизировать риски, связанные с разработкой ИТ-проектов?
10. Как обеспечить успешную реализацию ИТ-проекта?

Тема 10. Основы Agile и Scrum
1. Что такое Agile и Scrum?
2. В чем заключаются основные принципы Agile и Scrum?
3. Какие преимущества использования Agile и Scrum?
4. Как Agile и Scrum используются в разработке ИТ-проектов?
5. Какие роли существуют в Agile и Scrum командах?
6. Как организована работа в Agile и Scrum командах?
7. Какие инструменты и методы используются в Agile и Scrum?
8. Как Agile и Scrum помогают повысить эффективность разработки ИТ-проектов?
9. Какие вызовы могут возникать при использовании Agile и Scrum?
10. Как успешно внедрить Agile и Scrum в свою команду?

Тема 11. Минимально жизнеспособный продукт
1. Что такое MVP и какова его цель?
2. Какие основные преимущества использования MVP?
3. Как определить, какие функции должны быть включены в MVP?
4. Как создать MVP, не жертвуя качеством?
5. Как использовать отзывы пользователей для доработки MVP?
6. Приведите примеры успешных MVP.
7. Каковы риски и ограничения использования MVP?
8. Как вы distinguish между MVP и минимально функциональным продуктом (MFP)?
9. Всегда ли необходимо создавать MVP перед запуском нового продукта?
10. Как измерить успех MVP?

Тема 12. Определение Roadmap, майлстоуны и их очередность
1. Что такое Roadmap продукта и зачем она нужна?
2. Какие элементы должны включать в себя Roadmap продукта?
3. Как определить ключевые вехи (майлстоуны) для Roadmap?
4. Как расставить приоритеты между майлстоунами?
5. Как communicate Roadmap продукта заинтересованным сторонам?
6. Как keep Roadmap актуальной?
7. Какие инструменты и методы можно использовать для создания и управления Roadmap?
8. Как incorporate отзывы пользователей в Roadmap?
9. Какие риски связаны с использованием Roadmap?
10. Приведите примеры эффективных Roadmap продуктов.

Тема 13. Проблемы, встречающиеся во время этапов разработки и доведения проекта до релиза
1. Какие наиболее распространенные проблемы возникают на этапе разработки продукта?
2. Как можно предотвратить или минимизировать проблемы, возникающие на этапе разработки?
3. Какие методы можно использовать для управления рисками проекта?
4. Как эффективно реагировать на проблемы, возникающие во время разработки?
5. Какие факторы могут привести к задержке релиза продукта?
6. Как можно минимизировать влияние задержки релиза на проект?
7. Какие уроки можно извлечь из проблем, возникших во время разработки предыдущих проектов?
8. Как использовать методы DevOps для повышения эффективности разработки и снижения рисков?
9. Каким образом можно улучшить коммуникацию в команде для предотвращения проблем?
10. Какие инструменты и методы можно использовать для отслеживания проблем и задач проекта?

Тема 14. Рефакторинг и добавление новых функций
1. Что такое рефакторинг и когда он необходим?
2. Какие преимущества дает рефакторинг кода?
3. Как определить, какие части кода нуждаются в рефакторинге?
4. Какие существуют различные подходы к рефакторингу?
5. Как рефакторинг влияет на тестирование продукта?
6. Как новые функции могут влиять на архитектуру существующего продукта?
7. Какие методы можно использовать для управления техническим долгом?
8. Как сбалансировать добавление новых функций с необходимостью рефакторинга?
9. Каким образом можно автоматизировать задачи рефакторинга?
10. Приведите примеры успешного рефакторинга и добавления новых функций в продукт.

Тема 15. Определение оптимальной реализации функций. Риски и возможности использования ассетов и наработок
1. Какие факторы следует учитывать при определении оптимальной реализации функций?
2. Как выбрать между различными вариантами реализации функции?
3. Какие риски связаны с использованием готовых ассетов и наработок?
4. Какие преимущества дает использование готовых ассетов и наработок?
5. Как оценить качество готовых ассетов и наработок?
6. Как интегрировать готовые ассеты и наработки в ваш проект?
7. Как защитить свою интеллектуальную собственность при использовании готовых ассетов и наработок?
8. Приведите примеры успешного использования готовых ассетов и наработок.
9. Когда целесообразнее разрабатывать функции с нуля, а когда использовать готовые решения?
10. Как использование готовых ассетов и наработок влияет на общую архитектуру вашего продукта?

Тема 16. Основная функция руководителя ИТ-проекта
1. Какие основные задачи и функции выполняет руководитель ИТ-проекта?
2. Какими навыками и знаниями должен обладать руководитель ИТ-проекта?
3. Каким образом руководитель ИТ-проекта мотивирует и управляет командой?
4. Как руководитель ИТ-проекта обеспечивает коммуникацию с заинтересованными сторонами?
5. Какие методы использует руководитель ИТ-проекта для контроля и оценки хода проекта?
6. Как руководитель ИТ-проекта управляет рисками и непредвиденными ситуациями?
7. Каким образом руководитель ИТ-проекта документирует ход проекта и его результаты?
8. Какую роль играет руководитель ИТ-проекта в управлении изменениями?
9. Как руководитель ИТ-проекта обеспечивает завершение проекта в соответствии с планом и бюджетом?
10. Каким образом руководитель ИТ-проекта оценивает свою работу и работу команды?

Тема 17. Структура управления внутри проекта
1. Какие основные типы структур управления проектами существуют?
2. Какие факторы влияют на выбор структуры управления проектом?
3. Каковы преимущества и недостатки иерархической структуры управления проектом?
4. Каковы преимущества и недостатки матричной структуры управления проектом?
5. Каковы преимущества и недостатки проектной структуры управления проектом?
6. Как структура управления проектом влияет на распределение ответственности и полномочий?
7. Как структура управления проектом влияет на коммуникацию и взаимодействие между членами команды?

8. Как структура управления проектом влияет на мотивацию и производительность членов команды?
9. Каким образом можно оптимизировать структуру управления проектом для достижения его целей?
10. Приведите примеры успешного применения различных структур управления проектами в реальных ИТ-проектах.

Тема 18. Прикладная разработка. Качества сотрудников в ИТ-проекте их определение
1. Какие ключевые качества и навыки должны иметь сотрудники, участвующие в разработке ИТ-проектов?
2. Как определить, обладает ли человек необходимыми качествами и навыками для работы в ИТ-проекте?
3. Каким образом можно развить у сотрудников необходимые качества и навыки для работы в ИТ-проектах?
4. Как мотивация и вовлеченность сотрудников влияют на успех ИТ-проекта?
5. Каким образом руководитель ИТ-проекта может создать атмосферу сотрудничества и командной работы в коллективе?
6. Как разрешать конфликты и разногласия между членами команды ИТ-проекта?
7. Какую роль играет лидерство в успешном выполнении ИТ-проекта?
8. Каким образом руководитель ИТ-проекта может делегировать полномочия и задачи членам команды?
9. Как оценивать эффективность работы сотрудников, участвующих в ИТ-проекте?
10. Приведите примеры, как лидерские качества и командная работа способствовали успеху ИТ-проектов.

ВОПРОСЫ К САМОПОДГОТОВКЕ
Тема 1. Введение в управление проектами в области ИТ
1. Что такое проект и каковы его основные характеристики?
2. Каковы основные компоненты управления проектом?
3. Как определить направленность и цели проекта?
4. Какие методы используются для оценки и планирования сроков проекта?
5. Как создать план управления проектом, включающий сроки, бюджет и ресурсы?
6. Как идентифицировать потенциальные риски проекта?
7. Каковы роли и обязанности членов команды проекта?
8. Что такое методологии и стандарты управления проектами и зачем они нужны?
9. Какие коммуникационные навыки необходимы для успешного управления проектом?
10. Как управлять временем и ресурсами проекта?

Тема 2. Структура разработки ИТ-проектов
1. Какие основные понятия используются в разработке ИТ-проектов?
2. Каковы этапы разработки ИТ-проекта?
3. Как проводить интервью с заказчиком для выяснения требований?
4. Что включает в себя планирование ИТ-проекта?
5. Как создавать прототипы и макеты будущего продукта?
6. Какие навыки необходимы для разработки фронтенда и бэкенда?
7. Как создавать удобные и интуитивно понятные интерфейсы?
8. Какие инструменты используются для планирования и управления ИТ-проектами?
9. Какие методологии разработки ИТ-проектов существуют?
10. Как обеспечить эффективную коммуникацию в команде разработчиков?

Тема 3. Разработка web-проекта
1. Какие основные типы web-проектов существуют?
2. Каковы основные этапы разработки web-проекта?
3. Что такое CMS и какова их роль в разработке web-проектов?
4. Как оценить потребности клиента и выбрать подходящий тип web-проекта?
5. Как планировать этапы разработки web-проекта и распределять задачи?
6. Какие популярные CMS используются и как их устанавливать и настраивать?
7. Как создавать сайты с помощью конструкторов, используя их инструменты и шаблоны?
8. Как выбирать между CMS и конструкторами сайтов в зависимости от требований проекта?
9. Как настраивать и использовать функциональные возможности популярных CMS и конструкторов сайтов?
10. Что такое адаптивный веб-дизайн и как его тестировать на различных устройствах?

Тема 4. Разработка мобильного приложения
1. Какие основные мобильные платформы существуют?
2. Какие виды мобильных приложений есть?
3. Каковы особенности форматов приложений для Android и iOS?
4. Что такое форматы разрешений для Android и какова их специфика?
5. Как создавать дорожные карты и планы для разработки мобильных приложений?
6. Какие инструменты используются для прототипирования мобильных интерфейсов?
7. Как создавать детализированные спецификации для команды разработчиков?
8. Какие принципы проектирования мобильных интерфейсов следует учитывать?
9. Какие навыки необходимы для тестирования мобильных приложений?
10. Как обеспечить совместимость с различными разрешениями и размерами экранов?

Тема 5. Разработка игрового проекта
1. Какие основные игровые платформы существуют?
2. Какие инструменты и технологии используются в разработке игр?
3. Какие модели монетизации и распространения игр существуют?

4. Как составлять план разработки игрового проекта и определять этапы?
5. Как применять основные функции и возможности выбранного игрового движка?
6. Какие жанры игр существуют и чем они отличаются?
7. Что такое кор-геймплей и мета-геймплей?
8. Какие команды необходимы для разработки 2D и 3D игр?
9. Какие стадии разработки игрового проекта существуют?
10. Как внедрять различные модели монетизации в игровой проект?

Тема 6. Основные функции оунера ИТ-проекта, проджекта и отделов разработки
1. Каковы основные функции и различия между Product Owner и Project Manager?
2. Какова деятельность и ответственность Product Owner?
3. Каковы обязанности Project Manager?
4. Какие стратегические задачи стоят перед Project Manager?
5. Какие практические задачи выполняет Project Manager?
6. Какие функциональные задачи имеет Project Manager?
7. Каковы стадии развития команды проекта?
8. Какие показатели свидетельствуют об эффективной деятельности команды?
9. Как разграничивать и эффективно распределять роли Product Owner и Project Manager?
10. Какие навыки необходимы для руководства и координации проектной команды?

Тема 7. Роли и задачи департаментов в разработке ИТ-проектов
1. Что такое департамент и какова его роль в структуре ИТ-компании?
2. Какие виды департаментов (отделов) обычно существуют в ИТ-компаниях?
3. Каковы основные функции департамента управления проектами?
4. Какие задачи выполняет отдел дизайна и UX/UI-проектирования?
5. Чем занимается отдел маркетинга и PR в ИТ-компании?
6. Какие обязанности у департамента разработки?
7. Какова роль отдела геймдизайна и аналитики?
8. Что входит в функции отдела тестирования?
9. Как координировать работу между различными департаментами?
10. Какими навыками необходимо обладать для эффективного междисциплинарного взаимодействия?

Тема 8. Оценка качества результатов работ департаментов ИТ-проекта
1. Что такое обеспечение качества и контроль качества в ИТ-проектах?
2. Как проводится проверка требований к разрабатываемому продукту?
3. Каковы критерии оценки качества программного обеспечения?
4. Что такое юзабилити-тестирование и каковы его цели?
5. Для чего проводится нагрузочное тестирование?
6. Зачем необходимо регрессионное тестирование?
7. Как проводится тестирование безопасности?
8. Что такое тестирование локализации и для чего оно нужно?
9. Каковы цели стресс-тестирования?
10. Как оценивается качество работы команды тестировщиков?

Тема 9. Виды разработки и нюансы
1. Каковы особенности организации рабочего процесса в офисе?
2. Что такое аутсорсинг и какие его основные виды существуют?
3. Какие преимущества и недостатки имеет аутсорсинг?
4. В каких случаях целесообразно использовать аутсорсинг?
5. Что такое удаленная работа и каковы ее основные характеристики?
6. Какие инструменты необходимы для эффективной удаленной работы?
7. Как организовать свой рабочий день в офисе максимально продуктивно?
8. Как управлять аутсорсинговой командой?
9. Каковы преимущества и недостатки удаленной работы?
10. Как наладить эффективную коммуникацию при удаленной работе?

Тема 10. Основы Agile и Scrum
1. Что такое методология и зачем она нужна в разработке ПО?
2. Каковы основные принципы и ценности Agile?
3. Что такое манифест Agile и какова его основная идея?
4. Какие роли существуют в Scrum?
5. Каков подход Scrum к разработке ПО?
6. Опишите процесс Scrum.
7. Что такое Backlog и как им управлять?
8. Как осуществить переход команды на Agile?
9. Как участвовать в ролях Scrum?
10. Как составить план спринта?

Тема 11. Минимально жизнеспособный продукт

1. Что такое MVP и в чем его суть?
2. Зачем нужен MVP при разработке продукта?
3. Какие задачи необходимо выполнить при работе над MVP?
4. Опишите шаги по построению MVP.
5. Как анализировать рынок и потребности пользователей для определения ключевых функций MVP?
6. Как разработать план построения MVP?
7. Какие этапы разработки обычно включает создание MVP?
8. Какие ресурсы необходимы для создания MVP?
9. Какие инструменты прототипирования и разработки используются для быстрого создания MVP?
10. Как анализировать и обрабатывать обратную связь по MVP?

Тема 12. Определение Roadmap, майлстоуны и их очередность
1. Что такое дорожная карта (roadmap) проекта и зачем она нужна?
2. Какие виды дорожных карт существуют?
3. Каковы ключевые элементы дорожной карты продукта?
4. Как создать дорожную карту проекта?
5. Какие сервисы и инструменты используются для создания roadmap?
6. Что такое майлстоуны и какова их роль в дорожной карте?
7. Как определить и расставить майлстоуны в roadmap?
8. Какие параметры следует учитывать при расстановке майлстоунов?
9. Приведите примеры дорожных карт и майлстоунов для различных проектов.
10. Как адаптировать шаблоны дорожных карт к конкретным потребностям проекта?

Тема 13. Проблемы, встречающиеся во время этапов разработки и доведения проекта до релиза
1. Что такое "разработка от обратного" и какие проблемы она может вызвать?
2. Каковы проблемы, связанные с недостаточным планированием и управлением проектом?
3. Какие проблемы могут возникнуть из-за недостаточной коммуникации в команде?
4. Что такое неправильное управление процессами и к каким последствиям это может привести?
5. Каковы признаки неэффективного управления проектом?
6. Почему игнорирование или неиспользование методологий и инструментов может быть проблемой?
7. Какие "подводные камни" могут возникнуть на этапе дизайна проекта?
8. С какими проблемами разработчики часто сталкиваются на этапе разработки?
9. Какие типичные проблемы могут возникнуть на этапе релиза проекта?
10. Какими навыками должна обладать команда для эффективного управления рисками на всех этапах?

Тема 14. Рефакторинг и добавление новых функций
1. Что такое рефакторинг и каковы его цели?
2. Как определить потребность в рефакторинге кода?
3. Какие основные причины для проведения рефакторинга?
4. Каковы основные правила рефакторинга?
5. Как добавлять новый функционал в существующий код?
6. Как обеспечить качество кода при добавлении нового функционала?
7. С какими задачами и трудностями сталкиваются при добавлении нового функционала?
8. Какие методы рефакторинга существуют и в каких случаях их лучше применять?
9. Как оценить качество кода и потребность в рефакторинге?
10. Какими инструментами и практиками следует пользоваться для эффективного рефакторинга?

Тема 15. Определение оптимальной реализации функций. Риски и возможности использования ассетов и наработок
1. Что понимается под оптимальной реализацией функций в разработке ПО?
2. Что такое ассет и в чем специфика его применения?
3. Какие виды ассетов существуют?
4. Расскажите об использовании ассетов в Unreal Engine (блупринты, плагины и др.).
5. Как используются ассеты в Unity?
6. Что такое рациональное использование ассетов и как его достичь?
7. Какие риски связаны с использованием ассетов?
8. Какие преимущества дает использование ассетов?
9. Как анализировать рациональность использования ассетов в конкретном проекте?
10. Какими навыками должны обладать разработчики для эффективной работы с ассетами?

Тема 16. Основная функция руководителя ИТ-проекта
1. Каковы основные задачи и функции руководителя ИТ-проекта?
2. Какие функции выполняет руководитель по реализации проектов?
3. Какие функции руководитель выполняет по управлению командой проекта?
4. Какие виды взаимодействий необходимы для эффективного управления проектом?
5. Какие soft skills важны для руководителя проекта?
6. Какими ключевыми навыками должен обладать проджект-менеджер?
7. Какие типичные ошибки допускают проджект-менеджеры?
8. Как управлять проектом эффективно?

9. Как эффективно управлять командой проекта?
10. Как предвидеть и предотвращать ошибки в управлении проектами?

Тема 17. Структура управления внутри проекта
1. Каковы основные фазы жизненного цикла проекта?
2. Что такое организационная структура проекта и какие ее типы существуют?
3. Что такое организационная структура управления проектом и кто в нее входит?
4. Как выглядит организационная структура выполнения проекта?
5. Каковы особенности организационной структуры работы с подрядчиком?
6. Что такое организационная структура программы проектов?
7. Как разрабатывается организационная структура проекта?
8. Какие роли и ответственности имеют участники управления проектом?
9. Как организовать работу с подрядчиками в рамках проекта?
10. Как создать и оптимизировать организационную структуру для управления несколькими проектами?

Тема 18. Прикладная разработка. Качества сотрудников в ИТ-проекте их определение
1. Что такое прикладная задача и каковы основные этапы ее разработки?
2. Какое программное обеспечение используется для управления проектами?
3. Как анализировать прикладные задачи?
4. Как работать с выбранным ПО для планирования, отслеживания и управления проектами?
5. Какие навыки необходимы для решения прикладных задач?
6. Как разрешать культурные и организационные конфликты в команде?
7. Какие инструменты и технологии используются для управления проектами?
8. Как эффективно использовать инструменты управления проектами?
9. Какими качествами должны обладать сотрудники для успешной работы в ИТ-проекте?
10. Как определить и развить необходимые качества у членов команды проекта?

ТЕКУЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
Тема 1. Введение в управление проектами в области ИТ
1. Что является основной целью управления проектом? а) Контролировать расходы б) Завершить проект в срок в) Достичь требуемых результатов в рамках утвержденного бюджета и сроков г) Удовлетворить требования заказчика
2. Какой из следующих компонентов не входит в основные компоненты управления проектом? а) Управление сроками б) Управление стоимостью в) Управление персоналом г) Управление рисками д) Управление закупками
3. Что является первым шагом в определении направленности проекта? а) Определить цели проекта б) Определить требования заказчика в) Определить ресурсы проекта г) Провести анализ рисков
4. Какой из следующих методов наиболее эффективен для оценки и планирования сроков проекта? а) Метод критического пути б) Диаграмма Гантта в) Оценка снизу вверх г) Все вышеперечисленные
5. Что является наиболее важным для успешного управления рисками проекта? а) Создание резервных планов б) Идентификация потенциальных рисков в) Мониторинг и контроль рисков г) Все вышеперечисленные

Тема 2. Структура разработки ИТ-проектов
1. Что является первым этапом в разработке ИТ-проекта? а) Планирование б) Выяснение требований в) Прототипирование г) Разработка
2. Какой из следующих элементов не входит в состав этапа UX/UI проектирования? а) Прототипирование б) Дизайн интерфейсов в) Разработка фронтенда г) Создание пользовательских сценариев
3. Что такое бэкенд в разработке ИТ-проекта? а) Интерфейс, с которым взаимодействует пользователь б) Серверная часть приложения в) Процесс тестирования г) Этап планирования
4. На каком этапе разработки ИТ-проекта проводится тестирование? а) Выяснение требований б) Планирование в) Разработка г) Релиз
5. Какая из следующих методологий разработки ИТ-проектов наиболее широко используется? а) Waterfall б) Agile в) Lean г) Kanban

Тема 3. Разработка web-проекта
1. Что такое CMS? а) Конструктор сайтов б) Система управления контентом в) Язык программирования для веб-разработки г) Фреймворк для фронтенд-разработки
2. Какой тип web-проекта наиболее подходит для создания блога? а) Лендинг б) Интернет-магазин в) Корпоративный сайт г) Блог
3. Что такое адаптивный дизайн web-проекта? а) Дизайн, оптимизированный для мобильных устройств б) Дизайн, который автоматически подстраивается под размер экрана устройства в) Дизайн, созданный для планшетов г) Дизайн, созданный для настольных компьютеров
4. Какой из следующих инструментов не является CMS? а) WordPress б) Joomla в) Drupal г) Wix
5. На каком этапе разработки web-проекта следует выбрать CMS или конструктор сайтов? а) Выяснение требований б) Планирование в) Прототипирование г) Разработка

Тема 4. Разработка мобильного приложения
1. Какие две основные мобильные платформы существуют? а) Android и iOS б) Windows Phone и Blackberry в) iOS и Symbian г) Android и Windows Phone
2. Что такое "карта экранов" в разработке мобильного приложения? а) Визуальное представление структуры приложения б) Список разрешений, необходимых для приложения в) Спецификация интерфейса приложения г) Список функций приложения
3. Какой формат приложений используется для Android? а) .ipa б) .apk в) .exe г) .app

Тема 7. Роли и задачи департаментов в разработке ИТ-проектов
1. Какой департамент отвечает за создание визуального стиля и интерфейсов продукта? а) Департамент управления проектами б) Отдел дизайна и UX/UI-проектирования в) Департамент разработки г) Отдел маркетинга и PR
2. Какая основная функция департамента разработки? а) Создание маркетинговой стратегии б) Планирование и управление проектом в) Написание кода и создание программного обеспечения г) Проведение юзабилити-тестирований
3. Какой департамент отвечает за продвижение и маркетинг продукта? а) Департамент управления проектами б) Отдел дизайна и UX/UI-проектирования в) Департамент разработки г) Отдел маркетинга и PR
4. Какой департамент отвечает за создание игровых механик и анализ данных в игровых проектах? а) Департамент управления проектами б) Отдел дизайна и UX/UI-проектирования в) Департамент разработки г) Отдел геймдизайна и аналитики
5. Какая основная функция отдела тестирования? а) Планирование проекта б) Разработка программного обеспечения в) Выявление и устранение ошибок в продукте г) Создание маркетинговых материалов

Тема 8. Оценка качества результатов работ департаментов ИТ-проекта
1. Что такое юзабилити-тестирование? а) Тестирование производительности и нагрузки б) Проверка соответствия требованиям в) Оценка удобства использования и взаимодействия с продуктом г) Тестирование безопасности
2. Что такое нагрузочное тестирование? а) Проверка реакции системы на высокие нагрузки б) Тестирование локализации в) Регрессионное тестирование г) Проверка соответствия требованиям
3. Для чего проводится регрессионное тестирование? а) Для проверки новых функций б) Для оценки производительности в) Для проверки работоспособности старых функций после внесения изменений г) Для проверки удобства использования
4. Какой из следующих факторов не влияет на качество работы команды тестировщиков? а) Квалификация и опыт тестировщиков б) Используемые инструменты и методологии тестирования в) Размер команды разработчиков г) Наличие четких критериев приемки и сценариев тестирования
5. Что такое регрессионное тестирование? а) Тестирование новых функций б) Тестирование работоспособности старых функций после внесения изменений в) Тестирование локализации г) Тестирование безопасности

Тема 9. Виды разработки и нюансы
1. Какое из следующих утверждений наиболее точно описывает преимущество работы в офисе? а) Отсутствие отвлекающих факторов б) Более эффективная коммуникация и совместная работа в) Экономия на аренде офисных помещений г) Возможность найма удаленных специалистов
2. Что такое аутсорсинг в контексте разработки ИТ-проектов? а) Найм временных сотрудников для выполнения разовых задач б) Передача определенных бизнес-процессов или функций сторонней организации в) Создание дочерних компаний для выполнения определенных функций г) Привлечение фрилансеров для выполнения отдельных задач
3. Какое из следующих утверждений наиболее точно описывает преимущество удаленной работы? а) Более высокая продуктивность б) Экономия на аренде офисных помещений в) Возможность найма талантливых специалистов из любой точки мира г) Более эффективная коммуникация и совместная работа
4. Какой из следующих инструментов используется для коммуникации и управления проектами при удаленной работе? а) Microsoft Word б) Slack в) Adobe Photoshop г) Visual Studio
5. Какие навыки наиболее важны для эффективной удаленной работы? а) Умение работать самостоятельно и самоорганизация б) Знание офисных программ в) Навыки презентации г) Навыки ведения переговоров

Тема 10. Основы Agile и Scrum
1. Что является основной идеей Agile-манифеста? а) Ориентация на процессы и инструменты б) Ориентация на документацию и контракты в) Ориентация на работающий продукт и сотрудничество с заказчиком г) Ориентация на строгое следование плану
2. Какая из следующих ролей не является частью Scrum? а) Scrum Master б) Product Owner в) Project Manager г) Development Team
3. Что такое бэклог продукта (Product Backlog) в Scrum? а) Список задач, которые необходимо выполнить в текущем спринте б) Приоритизированный список требований и функций, которые должны быть реализованы в продукте в) Список ошибок и дефектов, которые необходимо исправить г) Список задач, которые были выполнены в предыдущем спринте
4. Что такое "церемония" в Scrum? а) Официальное собрание команды б) Ритуал, который необходимо выполнять перед началом спринта в) Мероприятие, на котором команда обсуждает прогресс и планирует работу г) Встреча с заказчиком для демонстрации результатов спринта
5. Какой навык наиболее важен для успешного перехода команды на Agile? а) Навыки программирования б) Навыки дизайна интерфейсов в) Навыки гибкости и адаптивности г) Навыки управления рисками

Тема 11. Минимально жизнеспособный продукт
1. Что такое MVP (Minimum Viable Product)? а) Полностью функциональный продукт с минимальным набором функций б) Прототип продукта, предназначенный для тестирования рынка и получения обратной связи в) Альфа-версия продукта, предназначенная для внутреннего тестирования г) Окончательная версия продукта после доработки
2. Какая основная цель создания MVP? а) Запуск полноценного продукта на рынок б) Проверка жизнеспособности идеи продукта с минимальными затратами в) Внутреннее тестирование функциональности продукта г) Привлечение инвесторов
3. Что из перечисленного не является задачей команды при создании MVP? а) Анализ рынка и потребностей пользователей б) Определение ключевых функций для MVP в) Создание полнофункционального продукта г) Разработка плана построения MVP
4. Какими навыками должна обладать команда для эффективной работы над MVP? а) Навыками прототипирования и разработки б) Навыками анализа и обработки обратной связи в) Навыками управления проектами г) Все вышеперечисленное

5. Какой навык наиболее важен для руководителя ИТ-проекта при управлении взаимодействиями в проекте? а) Умение вести переговоры б) Знание технических деталей проекта в) Способность к делегированию задач г) Навыки презентации

Тема 17. Структура управления внутри проекта
1. Что такое жизненный цикл проекта? а) Последовательность фаз, через которые проходит проект б) Список задач, которые необходимо выполнить в проекте в) Организационная структура управления проектом г) Бюджет и сроки проекта
2. Что такое организационная структура управления проектом? а) Структура, определяющая взаимодействие между департаментами компании б) Структура, определяющая роли и обязанности участников проекта в) Структура, определяющая последовательность выполнения работ по проекту г) Структура, определяющая правила внутреннего распорядка компании
3. Какая организационная структура наиболее подходит для управления несколькими взаимосвязанными проектами? а) Функциональная структура б) Матричная структура в) Проектная структура г) Организационная структура программы проектов
4. Кто обычно отвечает за разработку организационной структуры проекта? а) Проект-менеджер б) Спонсор проекта в) Команда проекта г) Руководство компании
5. Какой фактор следует учитывать при разработке организационной структуры проекта? а) Размер и сложность проекта б) Наличие ресурсов в) Опыт команды г) Все вышеперечисленное

Тема 18. Прикладная разработка. Качества сотрудников в ИТ-проекте их определение
1. Что такое прикладная задача в контексте разработки ИТ-проектов? а) Задача, решаемая с помощью стандартных программных средств б) Задача, требующая разработки специализированного программного решения в) Задача по тестированию программного обеспечения г) Задача по обеспечению безопасности ИТ-инфраструктуры
2. Какое программное обеспечение наиболее часто используется для управления проектами? а) Microsoft Word б) Adobe Photoshop в) Jira г) Visual Studio Code
3. Какие качества сотрудников наиболее важны для успешной работы в ИТ-проекте? а) Технические навыки программирования б) Навыки работы с графическими редакторами в) Культурная и организационная квалификация г) Навыки маркетинга и продаж
4. Что может стать причиной культурного конфликта в команде ИТ-проекта? а) Различия в технических навыках б) Разногласия по техническим вопросам в) Различия в ценностях и подходах к работе г) Несоответствие квалификации сотрудников
5. Какое качество наиболее важно для успешного решения прикладных задач? а) Креативность б) Аналитическое мышление в) Коммуникативные навыки г) Навыки презентации

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ
Тема 2. Структура разработки ИТ-проектов
1. Выберите реальный или условный проект для разработки программного обеспечения. Определите основные требования к этому проекту.
2. Составьте план проекта, включая следующие этапы:
• Выяснение требований (опишите, как вы будете проводить интервью с заказчиком и собирать требования)
• Планирование (укажите временные рамки, необходимые ресурсы и бюджет)
• Прототипирование (создайте макеты или прототипы для основных экранов/функций приложения)
• Разработка (опишите, как будет разделена работа между фронтенд и бэкенд разработчиками)
• Тестирование (опишите этапы тестирования, которые вы планируете провести)
• Релиз (опишите, как вы планируете управлять процессом релиза)
• Поддержка (опишите, как вы планируете осуществлять поддержку приложения после релиза)
3. Выберите методологию разработки (например, Agile, Waterfall или другую) и обоснуйте свой выбор.
4. Продемонстрируйте навыки создания удобных и интуитивно понятных интерфейсов, создав макеты или прототипы для нескольких ключевых экранов/функций приложения.
5. Напишите небольшой фрагмент кода (фронтенд или бэкенд) для одной из функций приложения.
6. Разработайте тест-кейсы для тестирования одной из основных функций приложения.

Тема 6. Основные функции оунера ИТ-проекта, проджекта и отделов разработки
1. Изучите предложенный кейс о разработке нового программного продукта (например, мобильного приложения или веб-сервиса). Определите основные требования к продукту и сформируйте бэклог продукта.
2. Распределите роли Product Owner и Project Manager в команде разработки. Опишите обязанности и ответственность каждой роли для данного проекта.
3. В качестве Product Owner спланируйте и распределите задачи из бэклога продукта на несколько итераций разработки. Определите приоритеты задач и критерии готовности.
4. В качестве Project Manager разработайте стратегический план для достижения целей проекта, включая временные рамки, необходимые ресурсы, риски и способы их минимизации.
5. Смоделируйте ситуацию, в которой команда проекта проходит через различные стадии развития (формирование, штурм, нормализация, выполнение). Опишите действия Project Manager для успешного прохождения каждой стадии.
6. Определите показатели эффективности для оценки деятельности команды проекта. Предложите способы измерения и повышения эффективности.
7. Проведите ролевую игру, где один участник выступает в роли Product Owner, другой - Project Manager. Смоделируйте ситуацию, в которой необходимо согласовать изменения в требованиях к продукту и скорректировать планы разработки. Продемонстрируйте навыки коммуникации и принятия решений.
8. Проанализируйте предложенные инструменты и методологии для управления продуктом и проектом (например, Scrum, Kanban, Agile). Выберите наиболее подходящие для данного проекта и обоснуйте свой выбор.

5. Для каждого майлстоуна определите параметры, которые необходимо учитывать при его планировании, такие как: сроки, ресурсы, зависимости, риски и т.д.
6. Проанализируйте и обоснуйте очередность майлстоунов на дорожной карте. Объясните, почему вы решили расставить их именно в такой последовательности.
7. Представьте свою дорожную карту и майлстоуны в виде презентации или отчета. Продемонстрируйте, как вы планируете использовать дорожную карту для управления проектом и коммуникации с заинтересованными сторонами.
8. Обсудите преимущества и ограничения использования дорожных карт и майлстоунов в управлении проектами. Предложите способы адаптации шаблонов дорожных карт к конкретным потребностям вашего проекта.

Тема 13. Проблемы, встречающиеся во время этапов разработки и доведения проекта до релиза
1. Изучите предложенный кейс о проекте по разработке программного обеспечения или другого продукта, столкнувшегося с различными проблемами на разных этапах разработки и доведения до релиза.
2. Определите и классифицируйте основные проблемы, с которыми столкнулся проект, согласно темам, изученным в этом разделе (например, недостаточное планирование, плохая коммуникация, проблемы в дизайне, проблемы разработки и т.д.).
3. Для каждой выявленной проблемы проанализируйте ее причины и последствия для проекта. Определите, на каком этапе разработки она возникла и как повлияла на дальнейший ход проекта.
4. Предложите стратегии и методы для предотвращения или решения каждой из выявленных проблем. Объясните, как правильное планирование, эффективная коммуникация, использование методологий и инструментов могли бы помочь избежать или минимизировать эти проблемы.
5. Разработайте план действий для гипотетической ситуации, в которой вы берете на себя роль менеджера проекта и должны исправить сложившуюся ситуацию. Определите конкретные шаги, которые вы предпримете для решения проблем на каждом этапе разработки и доведения проекта до релиза.
6. Проведите ролевую игру или симуляцию, где вы и другие участники воспроизведете одну из проблемных ситуаций из кейса. Продемонстрируйте навыки эффективного планирования, коммуникации и управления рисками для преодоления возникших проблем.
7. Обсудите важность предупреждения и раннего выявления потенциальных проблем в процессе разработки проектов. Предложите способы улучшения процессов идентификации и управления рисками на различных этапах разработки.

Тема 16. Основная функция руководителя ИТ-проекта
1. Изучите кейс о реализации крупного ИТ-проекта (например, разработки программного обеспечения, внедрения информационной системы или создания веб-приложения). Определите основные задачи и цели проекта.
2. Опишите функции руководителя проекта, которые необходимо выполнить для успешной реализации данного проекта. Распределите функции на две категории: функции по реализации проекта и функции по управлению командой проекта.
3. Для каждой функции определите конкретные задачи, которые необходимо выполнить руководителю проекта. Например, для функции "Планирование проекта" задачами могут быть: определение сроков, составление расписания, распределение ресурсов и т.д.
4. Проанализируйте необходимые навыки и компетенции руководителя проекта для успешного выполнения его функций. Выделите как hard skills (технические навыки), так и soft skills (навыки межличностного общения, лидерства, мотивации и т.д.).
5. Смоделируйте ситуацию, в которой руководитель проекта сталкивается с типичными проблемами и ошибками в управлении проектом (например, недостаточная коммуникация, конфликты в команде, несоблюдение сроков, превышение бюджета и т.д.).
6. Разработайте стратегии и подходы, которые руководитель проекта должен применить для предотвращения и решения возникших проблем. Продемонстрируйте использование соответствующих навыков и компетенций.
7. Проведите ролевую игру или симуляцию, где один из участников исполняет роль руководителя проекта, а остальные – члены его команды. Смоделируйте различные ситуации, в которых руководитель должен продемонстрировать свои функции, навыки и компетенции.
8. Оцените эффективность действий "руководителя проекта" в ходе ролевой игры. Определите области для улучшения и предложите рекомендации по развитию необходимых навыков и компетенций.
9. Подготовьте презентацию, в которой представите основные функции руководителя ИТ-проекта, необходимые навыки и компетенции, а также стратегии предотвращения и решения типичных проблем в управлении проектами.

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ
Тема 3. Разработка web-проекта
1. Определите тип web-проекта, который вы будете создавать (например, информационный сайт, интернет-магазин, блог, портфолио и т.д.).
2. Составьте список требований к web-проекту, основываясь на его типе и предполагаемых целях.
3. Спланируйте этапы разработки web-проекта и распределите задачи между участниками команды (если работаете в группе).
4. Выберите систему управления контентом (CMS) или конструктор сайтов, наиболее подходящий для вашего проекта. Обоснуйте свой выбор.
5. Установите и настройте выбранную CMS или конструктор сайтов на локальном сервере или хостинге.
6. Создайте базовую структуру сайта, включая основные страницы и навигацию, используя функциональные возможности выбранного инструмента.
7. Настройте внешний вид сайта с помощью шаблонов, тем и стилей, доступных в выбранной CMS или конструкторе.
8. Добавьте контент (текст, изображения, видео и т.д.) на основные страницы сайта.
9. Протестируйте созданный сайт на различных устройствах (компьютерах, планшетах, смартфонах) и проверьте его

7. Спланируйте проведение регрессионного тестирования для выявления ошибок и сбоев, которые могут возникнуть после внесения изменений в существующий код или функциональность.
8. Определите меры безопасности и требования к локализации, которые необходимо проверить с помощью соответствующих видов тестирования.
9. Разработайте механизмы сбора обратной связи от пользователей и заинтересованных сторон для оценки их удовлетворенности качеством продукта.
10. Составьте отчет, в котором представите план обеспечения качества, виды тестирования, распределение ответственности между департаментами и критерии оценки качества результатов работы команд

Тема 11. Минимально жизнеспособный продукт
1. Выберите идею для создания нового продукта или услуги (например, мобильное приложение, веб-сервис, программное обеспечение и т.д.).
2. Проведите исследование рынка и проанализируйте потребности целевой аудитории. Определите ключевые проблемы или потребности, которые должен решать ваш продукт.
3. Сформулируйте цели и задачи для создания минимально жизнеспособного продукта (MVP). Определите, какие основные функции должны быть реализованы в MVP.
4. Создайте план построения MVP, включая этапы разработки, необходимые ресурсы (человеческие, финансовые, технические) и временные рамки.
5. Используя инструменты прототипирования (например, Figma, Adobe XD, InVision или другие), создайте прототип MVP с ключевыми функциями и интерфейсом.
6. Протестируйте созданный прототип на небольшой группе потенциальных пользователей и соберите обратную связь. Проанализируйте полученные отзывы и предложения.
7. На основе обратной связи внесите необходимые изменения и улучшения в прототип MVP.
8. Разработайте план дальнейшего развития и масштабирования продукта после успешного запуска MVP. Определите дополнительные функции и возможности, которые могут быть добавлены в следующих версиях.
9. Подготовьте презентацию, в которой представите концепцию вашего MVP, процесс его создания, результаты тестирования и план дальнейшего развития продукта.
10. Обсудите преимущества и ограничения подхода MVP. Проанализируйте, как данная концепция может применяться в других проектах или областях.

Тема 14. Рефакторинг и добавление новых функций
1. Изучите предоставленный исходный код программы или проекта, в котором необходимо провести рефакторинг и добавить новые функции.
2. Проанализируйте качество кода и определите необходимость рефакторинга. Опишите проблемы и недостатки, которые вы обнаружили в коде (плохая структура, дублирование кода, отсутствие комментариев и т.д.).
3. Составьте план рефакторинга, определив приоритетные задачи и этапы работы. Выберите соответствующие техники и методы рефакторинга (например, извлечение методов, переименование переменных, удаление дублирующегося кода и т.д.).
4. Проведите рефакторинг кода, следуя правилам и лучшим практикам рефакторинга. Убедитесь, что функциональность программы не изменилась после рефакторинга.
5. Определите новые требования или функции, которые необходимо добавить в программу или проект.
6. Спроектируйте и реализуйте новые функции, соблюдая принципы качественного кодирования (модульность, читаемость, поддерживаемость и т.д.).
7. Протестируйте новые функции и убедитесь, что они работают правильно и не вызывают сбоев в существующем коде.
8. Обновите документацию проекта, включая описание новых функций и изменений, внесенных в ходе рефакторинга.
9. Подготовьте отчет, в котором опишите процесс рефакторинга, добавления новых функций, а также преимущества и улучшения, достигнутые в результате этих работ.
10. Обсудите важность регулярного рефакторинга кода и добавления новых функций для поддержания качества и актуальности программного обеспечения.

Тема 15. Определение оптимальной реализации функций. Риски и возможности использования ассетов и наработок
1. Выберите среду разработки (например, Unreal Engine, Unity или другую), в которой вы будете работать с ассетами и наработками.
2. Определите список функций или возможностей, которые необходимо реализовать в вашем проекте (игровом или программном).
3. Проведите исследование доступных ассетов и наработок, которые могут помочь в реализации необходимых функций. Оцените преимущества и риски использования каждого ассета.
4. Выберите несколько ассетов или наработок для интеграции в ваш проект. Обоснуйте свой выбор с точки зрения оптимальной реализации функций и качества конечного продукта.
5. Интегрируйте выбранные ассеты или наработки в ваш проект, следуя инструкциям и лучшим практикам для соответствующей среды разработки.
6. Настройте и оптимизируйте интегрированные ассеты или наработки для достижения наилучшей производительности и соответствия требованиям проекта.
7. Если необходимо, создайте собственные блупринты, плагины или дополнительные ассеты для расширения

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ (5 СЕМЕСТР)
Индикатор достижения компетенции Знать:

Вопросы на установление последовательности
1. Установите последовательность основных этапов управления проектом в области ИТ.
a) Определение направленности проекта
b) Идентификация рисков
c) Создание плана управления проектом
d) Определение команды проекта
e) Оценка сроков и стоимости проекта
2. Установите последовательность этапов разработки ИТ-проекта.
a) Тестирование
b) Выяснение требований
c) Разработка (Frontend/Backend)
d) Прототипирование
e) Релиз
3. Установите последовательность действий при создании web-проекта.
a) Настройка CMS или использование конструктора сайтов
b) Оценка потребностей клиента
c) Планирование этапов разработки
d) Тестирование адаптивного дизайна
e) Разработка дизайна интерфейса
4. Установите последовательность этапов разработки мобильного приложения.
a) Прототипирование интерфейсов
b) Планирование и проектирование
c) Создание спецификаций
d) Разработка интерфейсов под различные разрешения
e) Тестирование приложения
5. Установите последовательность стадий разработки игрового проекта.
a) Альфа-тест
b) Вертикальный срез
c) Открытая бета
d) Наполнение контентом
e) Релиз

Вопросы на установление соответствия
1. Установите соответствие между этапами управления проектом и их описанием.
1. Определение направленности проекта
2. Оценка сроков и стоимости
3. Идентификация рисков
4. Создание плана управления проектом
a) Определение возможных угроз и способов их минимизации
b) Установление целей и задач проекта
c) Разработка графика, бюджета и распределение ресурсов
d) Определение объема работ и участников команды
e) Настройка серверов для проекта
2. Установите соответствие между этапами разработки ИТ-проекта и их задачами.
1. Выяснение требований
2. Прототипирование
3. Тестирование
4. Релиз
a) Проверка продукта на ошибки и соответствие требованиям
b) Проведение интервью с заказчиком
c) Создание макетов и предварительных версий продукта
d) Выпуск готового продукта в эксплуатацию
e) Настройка базы данных
3. Установите соответствие между инструментами и их использованием в разработке web-проекта.
1. CMS
2. Конструкторы сайтов
3. Адаптивный дизайн
4. Планирование этапов
a) Быстрое создание сайтов с использованием шаблонов
b) Обеспечение корректного отображения на разных устройствах
c) Управление контентом и функционалом сайта
d) Разработка графика и распределение задач
e) Написание кода для серверной части
4. Установите соответствие между этапами разработки мобильного приложения и их содержанием.
1. Планирование и проектирование
2. Прототипирование интерфейсов
3. Создание спецификаций
4. Тестирование приложения
a) Разработка макетов и карт экранов

b) Проверка работы приложения на устройствах
c) Определение целей и структуры проекта
d) Подготовка детализированных требований для команды
e) Настройка облачного хранения данных
5. Установите соответствие между стадиями разработки игрового проекта и их характеристиками.
1. Вертикальный срез
2. Альфа-тест
3. Открытая бета
4. Релиз
a) Тестирование игры широкой аудиторией
b) Выпуск финальной версии продукта
c) Создание рабочей демонстрации основных механик
d) Внутреннее тестирование с ограниченным функционалом
e) Разработка музыкального сопровождения

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Что является ключевой характеристикой проекта?
a) Неограниченные сроки выполнения
b) Уникальность результата
c) Постоянный состав команды
d) Отсутствие рисков
2. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какой метод помогает эффективно идентифицировать риски проекта?
a) Проведение маркетингового анализа
b) Анализ SWOT
c) Разработка дизайна интерфейса
d) Написание кода
3. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какой этап разработки ИТ-проекта следует за выяснением требований?
a) Тестирование
b) Планирование
c) Релиз
d) Поддержка
4. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какой инструмент лучше всего подходит для создания прототипов интерфейсов?
a) Visual Studio Code
b) Figma
c) Jira
d) GitHub
5. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Что из перечисленного является преимуществом использования CMS для веб-проекта?
a) Полная свобода в дизайне
b) Упрощение управления контентом
c) Высокая скорость разработки кода
d) Отсутствие необходимости в тестировании
6. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Почему адаптивный дизайн важен для веб-проекта?
a) Ускоряет разработку кода
b) Обеспечивает корректное отображение на разных устройствах
c) Упрощает настройку CMS
d) Снижает стоимость хостинга
7. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какой этап разработки мобильного приложения включает создание карты экранов?
a) Тестирование
b) Прототипирование
c) Релиз
d) Поддержка
8. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Что из перечисленного важно учитывать при проектировании интерфейсов для мобильных приложений?
a) Единый размер экрана для всех устройств
b) Адаптация под разные разрешения экранов
c) Использование только 3D-графики
d) Отсутствие анимаций
9. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какой этап разработки игры включает проверку основных механик?
a) Альфа-тест
b) Вертикальный срез
c) Открытая бета
d) Поддержка
10. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какая модель монетизации предполагает оплату за загрузку игры?
a) Freemium
b) Подписка
c) Платная загрузка

2. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Ваша команда разработчиков приступила к созданию мобильного приложения для платформ Android и iOS. На этапе планирования вы столкнулись с необходимостью учитывать различные форматы разрешений экранов устройств, так как пользователи будут запускать приложение на смартфонах и планшетах с разными размерами дисплеев. Заказчик требует, чтобы интерфейс выглядел одинаково качественно на всех устройствах. Вам нужно выбрать подход к дизайну и разработке, который обеспечит удобство использования. Сроки проекта сжатые, а команда уже начала работу над прототипами. Проблема усложняется тем, что форматы Android и iOS имеют свои особенности. Какие действия вы предпримете для обеспечения адаптивности интерфейса?
3. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. В процессе разработки игрового проекта вы получили задачу внедрить несколько различных моделей монетизации. Игра представляет собой мобильный проект в жанре головоломок с элементами прогрессии. Заказчик хочет, чтобы игра была бесплатной, но приносила стабильный доход. Вам нужно выбрать подходящие модели монетизации и продумать их реализацию. При этом важно сохранить баланс, чтобы игроки не чувствовали давления к покупкам. Команда уже работает над игровыми механиками, и у вас есть ограниченное время на принятие решения. Какие модели вы рассмотрите и как будете их реализовывать с учетом специфики игры?
4. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы являетесь Product Owner в проекте по созданию нового программного обеспечения для управления задачами в компании. Проект должен автоматизировать процессы планирования и отслеживания задач сотрудников. У вас есть команда из пяти разработчиков с разным уровнем опыта, и заказчик требует завершения первой версии через три месяца. Вам нужно организовать работу так, чтобы все ключевые функции были реализованы вовремя. Бэклог продукта пока не структурирован, и задачи не распределены. От вашей стратегии зависит эффективность работы команды. Как вы будете управлять бэклогом продукта и распределять задачи между разработчиками?
5. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Ваша команда разработчиков столкнулась с серьезными трениями и конфликтами на этапе разработки веб-проекта для интернет-магазина. Некоторые участники не согласны с распределением задач, а другие жалуются на недостаток коммуникации. Проект находится на стадии дизайна интерфейсов, и задержки уже начинают влиять на сроки. Вам нужно восстановить продуктивность команды, чтобы завершить проект в срок. Конфликты возникли из-за разных взглядов на приоритеты и подходы к работе. Заказчик требует регулярных обновлений статуса проекта. Какие методы вы предпримете для успешного прохождения стадий развития команды?
6. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Заказчик хочет создать веб-сайт для своего малого бизнеса — кофейни, чтобы привлечь новых клиентов и упростить заказы онлайн. У него ограниченный бюджет и нет технических знаний, но он хочет быстро запустить проект. Вам нужно понять его потребности и предложить оптимальное решение. Вы рассматриваете использование CMS или конструктора сайтов, но не уверены, что лучше подойдёт. Сайт должен быть простым, с меню и формой заказа. От вашего выбора зависит скорость разработки и удобство управления сайтом для клиента. Как вы будете оценивать потребности клиента и выбирать подходящий тип веб-проекта (CMS или конструктор сайтов)?
7. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. В процессе разработки мобильного приложения для доставки еды вы получили задачу создать детализированные спецификации для команды разработчиков. Приложение должно работать на Android и iOS, поддерживать уведомления и интеграцию с картами. Команда состоит из дизайнеров, фронтенд- и бэкенд-разработчиков, которые ждут чётких указаний. Без спецификаций могут возникнуть недопонимания, что приведёт к задержкам. Заказчик уже утвердил прототипы, и вам нужно перевести их в рабочий документ. Срок на подготовку — одна неделя. Что должно быть включено в эти спецификации и как вы будете их составлять?
8. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы являетесь менеджером проекта по созданию нового игрового движка для небольшой студии разработки. Движок должен поддерживать 2D-игры с высокой производительностью и простотой интеграции. У вас есть команда из трёх программистов и одного тестировщика, а срок проекта — шесть месяцев. Вам нужно спланировать этапы, чтобы команда работала эффективно и не превысила дедлайн. Заказчик ожидает первую рабочую версию через три месяца. Задачи пока не распределены, и вы решаете, с чего начать. Как вы будете планировать этапы разработки и распределять задачи между членами команды?
9. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы являетесь Product Owner в проекте по модернизации существующего веб -сайта для интернет-магазина одежды. Текущий сайт устарел, медленно работает и не адаптирован под мобильные устройства. Заказчик хочет улучшить юзабилити, скорость загрузки и добавить новые функции, такие как фильтры товаров. Вам нужно определить, что именно модернизировать и как измерить успех проекта. Команда ждёт ваших указаний, а бюджет ограничен. От ваших решений зависит, будет ли проект отвечать ожиданиям клиента. Как вы будете определять цели и задачи проекта, а также его основные характеристики?
10. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Ваша команда разработчиков приступила к созданию прототипов интерфейсов для нового мобильного приложения — фитнес-трекера. Приложение должно отслеживать тренировки и синхронизироваться с умными часами. Заказчик требует, чтобы прототипы были готовы через две недели для согласования. Вам нужно выбрать инструменты и организовать процесс так, чтобы дизайнеры и разработчики работали синхронно. У команды есть опыт работы с разными платформами, но сроки сжатые. От качества прототипов зависит дальнейшая разработка. Какие инструменты прототипирования вы будете использовать и как организуете этот процесс?

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
Индикатор достижения компетенции Знать:
Вопросы на установление последовательности
1. Установите последовательность стадий развития команды проекта согласно модели Такмана.
A) Нормирование
B) Формирование
C) Шторминг
D) Выполнение
E) Завершение
2. Установите последовательность действий Product Owner при управлении бэклогом продукта.
A) Приоритизация задач
B) Сбор требований от стейкхолдеров
C) Уточнение задач с командой разработки
D) Проверка выполнения задач
E) Обновление бэклога

4. Юзабилити-тестирование
A) Проверка удобства использования продукта
B) Выявление уязвимостей и защита данных
C) Проверка работы системы при пиковых нагрузках
D) Убедиться, что новые изменения не сломали старый функционал
E) Разработка стратегического плана проекта
4. Установите соответствие между элементами Scrum и их описанием.
1. Спринт
2. Бэклог продукта
3. Ежедневный Scrum
4. Ретроспектива
A) Короткая встреча для синхронизации команды
B) Итоговый анализ спринта и поиск улучшений
C) Список приоритетных задач для разработки
D) Фиксированный период для создания инкремента
E) Тестирование локализации продукта
5. Установите соответствие между видами разработки и их особенностями.
1. Работа в офисе
2. Аутсорсинг
3. Удаленная работа
4. Департамент разработки
A) Использование онлайн-инструментов для коммуникации
B) Передача задач внешним исполнителям
C) Непосредственное взаимодействие команды в одном помещении
D) Реализация программного кода продукта
E) Проверка требований к продукту

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Кто отвечает за приоритизацию задач в бэклоге продукта?
A) Project Manager
B) Product Owner
C) Команда разработки
D) Отдел тестирования
2. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какая стадия развития команды по Такману характеризуется конфликтами и борьбой за роли?
A) Формирование
B) Шторминг
C) Нормирование
D) Выполнение
3. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой вид тестирования проверяет работу системы при пиковых нагрузках?
A) Регрессионное тестирование
B) Юзабилити-тестирование
C) Нагрузочное тестирование
D) Тестирование безопасности
4. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Что является основной целью создания минимально жизнеспособного продукта (MVP)?
A) Получение максимальной прибыли
B) Проверка гипотезы на рынке
C) Завершение полного цикла разработки
D) Удовлетворение всех требований заказчика
5. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какое мероприятие в Scrum проводится ежедневно для синхронизации команды?
A) Планирование спринта
B) Ежедневный Scrum
C) Обзор спринта
D) Ретроспектива
6. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой отдел отвечает за создание пользовательского интерфейса и опыта (UX/UI)?
A) Отдел разработки
B) Отдел дизайна
C) Отдел тестирования
D) Отдел маркетинга
7. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Что из перечисленного относится к стратегическим задачам Project Manager?
A) Контроль сроков выполнения задач
B) Разработка долгосрочного плана проекта
C) Проведение ежедневных встреч
D) Тестирование продукта
8. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой вид разработки предполагает передачу задач внешним исполнителям?
A) Работа в офисе

A) Работающий продукт важнее документации
B) Люди и взаимодействие важнее процессов
C) Готовность к изменениям важнее плана
D) Сотрудничество с заказчиком важнее контракта
10. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой показатель эффективной деятельности команды указывает на её способность завершать задачи в срок?
A) Количество встреч
B) Уровень удовлетворенности заказчика
C) Своевременная поставка инкремента
D) Количество исправленных багов

Индикатор достижения компетенции Владеть:
1. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы – руководитель проекта по разработке нового мобильного приложения, которое должно стать удобным инструментом для пользователей. Ваша команда состоит из нескольких департаментов, каждый из которых обладает уникальными компетенциями. Проект находится на начальной стадии, и вам необходимо чётко распределить задачи, чтобы обеспечить слаженную работу. В компании есть отдел разработки, отдел дизайна, отдел тестирования и отдел маркетинга. Каждый из этих департаментов должен внести свой вклад в создание приложения. Вам нужно определить, какие задачи лучше всего подходят каждому отделу, учитывая их функции и специализацию. Опишите, какие задачи будет выполнять каждый департамент.
2. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. При разработке нового веб-сайта, который должен привлечь большое количество пользователей, возник конфликт между отделом дизайна и отделом разработки. Дизайнеры предложили нестандартные визуальные решения, которые, по их мнению, сделают сайт уникальным и привлекательным. Однако разработчики считают, что такие идеи сложны в реализации и могут привести к техническим проблемам. Оба отдела настаивают на своём подходе, что замедляет прогресс проекта. Вы, как руководитель проекта, должны найти решение, которое удовлетворит обе стороны. Ситуация требует вашего вмешательства для сохранения сроков и качества. Как вам решить эту проблему?
3. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы – руководитель проекта по созданию нового программного обеспечения, которое уже близко к завершению. На этапе финального тестирования отдел тестирования обнаружил критическую ошибку, которая может привести к потере данных пользователей. Это серьёзный риск, который угрожает репутации компании и доверию клиентов. Сроки сдачи проекта приближаются, и команда находится под давлением. Вам нужно принять решение о дальнейших действиях, чтобы минимизировать ущерб. Ошибка требует немедленного внимания, но исправление может задержать релиз. Как вам необходимо действовать в этой ситуации?
4. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы – руководитель проекта по разработке нового программного обеспечения, предназначенного для автоматизации бизнес-процессов. Проект имеет высокие ожидания от заказчиков, и качество продукта является приоритетом. Вам поручено разработать план контроля качества, чтобы гарантировать надёжность и удобство использования ПО. В компании есть отдел тестирования, но вы должны определить методы и инструменты для проверки. План должен включать чёткие критерии оценки качества, чтобы избежать ошибок. Процесс разработки уже идёт, и вам нужно интегрировать контроль качества в текущую работу. Какой план контроля качества вы разработаете?
5. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы – руководитель проекта, запустившего новое мобильное приложение для широкой аудитории. После релиза пользователи начали активно оставлять отзывы, жалуясь на нестабильную работу приложения и частые ошибки. Это угрожает репутации продукта и может привести к оттоку пользователей. Команда разработчиков пока не успела проанализировать проблему, а отдел маркетинга обеспокоен негативной реакцией. Вам нужно быстро отреагировать, чтобы восстановить доверие аудитории. Ситуация требует вашего руководства и координации действий. Как вам необходимо отреагировать на эти жалобы?
6. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы руководите проектом по созданию нового веб-сайта, который должен выдерживать высокий трафик пользователей. На этапе тестирования отдел тестирования провёл нагрузочное тестирование, выявив, что сайт не справляется с большим количеством одновременных запросов. Это может привести к сбоям после запуска и недовольству аудитории. Разработчики утверждают, что текущая архитектура сайта ограничена, и нужны изменения. Сроки проекта поджимают, но проблема требует решения. Вам нужно найти способ устранить этот недостаток. Как вам решить эту проблему?
7. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы – руководитель проекта по разработке нового веб-сайта, который должен быть завершён в сжатые сроки. Команда состоит из опытных специалистов, но их географическое расположение и доступность различаются. Вам нужно выбрать формат работы: в офисе, с аутсорсингом или удалённо. Каждый вариант имеет свои особенности, влияющие на скорость и качество разработки. В компании есть ресурсы для любого подхода, но выбор зависит от ваших приоритетов. Вы должны оценить плюсы и минусы каждого варианта. Какой формат работы вы выберете и почему?
8. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы руководите проектом по разработке нового ПО, которое требует специфических навыков, отсутствующих в вашей команде. Для ускорения процесса решено привлечь специалистов из аутсорсинговой компании. Это позволит закрыть пробелы в экспертизе, но добавляет сложности в координацию. Внутренняя команда уже работает над проектом, и вам нужно интегрировать внешних исполнителей. Аутсорсеры готовы начать, но требуют чётких инструкций. Вам необходимо наладить эффективное взаимодействие. Как организовать работу с аутсорсинговой компанией?
9. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы – руководитель проекта по созданию нового ПО, и команда разработчиков активно работает над задачами. Недавно несколько сотрудников пожаловались, что офисная работа снижает их продуктивность из-за шума и отвлекающих факторов. Они просят перейти на удалённый формат, утверждая, что это повысит их эффективность. Проект находится в ключевой фазе, и любые изменения могут повлиять на сроки. Вам нужно учесть их комфорт, но сохранить контроль над процессом. Ситуация требует вашего решения. Как отреагировать на просьбу?
10. Прочитайте текст и дайте развёрнутый ответ. Вы – руководитель проекта по разработке нового мобильного приложения, и текущий процесс разработки идёт по традиционной методологии. Однако заказчик требует большей гибкости и быстрого получения результатов. Вы решили перевести команду на Agile, чтобы улучшить адаптивность и прозрачность работы

2. Дизайн
3. Разработка
4. Релиз
a) Недостаточная коммуникация между разработчиками
b) Неправильная оценка сроков и ресурсов
c) Ошибки в интеграции продукта
d) Несоответствие дизайна требованиям
e) Низкая производительность оборудования
3. Установите соответствие между терминами рефакторинга и их значением:
1. Рефакторинг
2. Качество кода
3. Новый функционал
4. Оценка кода
a) Добавление новых возможностей в продукт
b) Улучшение структуры кода без изменения его поведения
c) Анализ читаемости и сложности кода
d) Уровень читаемости и поддерживаемости кода
e) Оптимизация серверной инфраструктуры
4. Установите соответствие между типами ассетов и их описанием:
1. Блупринты
2. Плагины
3. Ассеты
4. Рационализм
a) Готовые компоненты для ускорения разработки
b) Оценка целесообразности использования готовых решений
c) Визуальный инструмент для создания логики в Unreal Engine
d) Расширения функционала игрового движка
e) Настройка серверной части проекта
5. Установите соответствие между функциями руководителя проекта и их описанием:
1. Управление командой
2. Реализация проекта
3. Soft skills
4. Предвидение рисков
a) Обеспечение выполнения плана и сроков
b) Координация работы участников проекта
c) Умение предотвращать потенциальные проблемы
d) Навыки коммуникации и мотивации
e) Разработка программного кода

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какой элемент является обязательным в дорожной карте проекта?
a) Ключевые этапы (майлстоуны)
b) Подробное описание каждой задачи
c) Список всех сотрудников
d) Финансовый отчет
2. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какая проблема чаще всего возникает на этапе релиза?
a) Ошибки в дизайне
b) Неполадки в интеграции
c) Недостаток бюджета
d) Низкая мотивация команды
3. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Что является признаком необходимости рефакторинга?
a) Медленная работа программы
b) Отсутствие новых функций
c) Высокая сложность поддержки кода
d) Устаревший интерфейс
4. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Что из перечисленного относится к блупринтам в Unreal Engine?
a) Готовые 3D-модели
b) Набор текстур
c) Плагины для расширения движка
d) Визуальная система программирования
5. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какой навык руководителя проекта наиболее важен для управления командой?
a) Техническая экспертиза
b) Коммуникация
c) Знание маркетинга
d) Умение писать код
6. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какая структура управления лучше подходит для работы с подрядчиками?
a) Функциональная
b) Проектная
c) Матричная

d) Иерархическая
7. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какое программное обеспечение чаще всего используется для управления проектами?
a) Jira
b) Photoshop
c) Unity
d) Excel
8. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какой параметр важен при расстановке майлстоунов?
a) Количество сотрудников
b) Зависимости между задачами
c) Цветовая схема визуализации
d) Личные предпочтения менеджера
9. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Что нужно сделать перед добавлением нового функционала?
a) Ускорить работу программы
b) Провести рефакторинг кода
c) Обновить дизайн
d) Увеличить бюджет
10. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор: Какая ошибка руководителя чаще всего приводит к провалу проекта?
a) Игнорирование технических деталей
b) Недостаточная коммуникация с командой
c) Отсутствие опыта программирования
d) Неправильный выбор шрифта в презентации

Индикатор достижения компетенции Владеть:
1. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Вы - руководитель проекта по разработке нового мобильного приложения, которое должно упростить управление задачами для небольших команд. Проект находится на начальной стадии, и перед вами стоит задача разработать план действий. Вам необходимо создать roadmap проекта, чтобы все участники могли четко понимать сроки и этапы работы. Заказчик требует, чтобы приложение было готово к запуску через шесть месяцев, а команда уже начала обсуждать возможные функции. Среди заинтересованных сторон — разработчики, дизайнеры, маркетологи и сам заказчик. Для успешного старта вам нужно определить, с чего начать и как структурировать процесс. Важно, чтобы roadmap была понятна всем сторонам и отражала ключевые моменты проекта. Как вы определите цели и задачи проекта, выделите ключевые этапы и превратите их в майлстоуны?
2. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Вы работаете над проектом внедрения новой CRM-системы в компании, которая должна улучшить взаимодействие с клиентами. Проект идет полным ходом, но возникла серьезная проблема: один из подрядчиков, ответственный за интеграцию данных, не выполняет свои обязательства в срок. Это уже привело к срыву промежуточных дедлайнов, и команда начинает нервничать. Заказчик требует, чтобы система была запущена через три месяца, несмотря на текущие задержки. Изначальный roadmap включал этапы настройки, тестирования и обучения сотрудников, но теперь его нужно пересмотреть. Вам предстоит оценить ситуацию и адаптировать план, чтобы уложиться в сроки. Важно минимизировать потери времени и ресурсов. Какие майлстоуны вы перенесете, а какие исключите при пересмотре roadmap?
3. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Вы - руководитель проекта по разработке веб-сайта для крупного клиента, который хочет повысить онлайн-присутствие своей компании. Проект находится на этапе разработки дизайна, и команда уже подготовила несколько прототипов. Однако заказчик считает, что дизайн слишком сложный и не соответствует его бренду, в то время как дизайнеры настаивают на своем видении, подчеркивая современные тренды. Разногласия затягивают сроки, и атмосфера в команде накаляется. Вам нужно найти компромисс, чтобы двигаться дальше и не потерять доверие клиента. Обе стороны ждут от вас инициативы в решении конфликта. Для этого потребуется грамотно выстроить диалог. Как вы будете вести переговоры с заказчиком?
4. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Вы работаете над проектом разработки мобильной игры, которая должна выйти на рынок через два месяца. Команда успешно завершила разработку основных механик, и сейчас игра находится на этапе тестирования. Однако тестировщики выявили множество багов — от мелких графических ошибок до критических сбоев в геймплее. Релиз под угрозой, так как исправление всех проблем может занять больше времени, чем осталось. Заказчик настаивает на соблюдении сроков, а команда перегружена задачами. Вам нужно срочно организовать процесс так, чтобы устранить ошибки и выпустить игру вовремя. Важно сохранить мотивацию разработчиков и качество продукта. Как вы будете организовать работу команды?
5. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Вы руководите проектом разработки приложения для планирования задач, и релиз уже состоялся неделю назад. Пользователи активно скачивают приложение, но в отзывах начали появляться жалобы на низкую производительность: приложение тормозит и иногда вылетает. Команда изначально протестировала продукт, но, похоже, нагрузка от реальных пользователей выявила скрытые проблемы. Заказчик требует срочно исправить ситуацию, чтобы не потерять аудиторию. Вам нужно разобраться в причинах и оперативно устранить их. Ситуация осложняется тем, что команда уже переключилась на следующий проект. Репутация приложения под угрозой. Какие шаги вы предпримете?
6. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Вы - разработчик программного обеспечения в проекте, который существует уже несколько лет. Кодовая база выросла, и поддерживать ее становится все сложнее из-за устаревших решений и запутанной структуры. Руководитель проекта поручил вам провести рефакторинг, чтобы улучшить читаемость и упростить дальнейшую работу. Команда активно использует этот код, поэтому изменения не должны нарушить текущую функциональность. Вам нужно определить, с чего начать и как подойти к задаче системно. Сроки ограничены, а объем кода значителен. Важно выбрать правильные приоритеты. Как вы будете определять, какие части кода нуждаются в рефакторинге?
7. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Вы участвуете в проекте разработки приложения для управления задачами, и заказчик запросил новую функцию — синхронизацию с облаком. Проект уже имеет стабильную кодовую базу, но добавление нового функционала может усложнить ее, если не подойти к задаче грамотно. Вам нужно спроектировать и реализовать эту функцию так, чтобы сохранить высокое качество кода. Команда ждет от вас плана действий, а заказчик

b) Проверка соответствия продукта требованиям безопасности
c) Оценка удобства использования продукта для пользователей
d) Тестирование локализации продукта на различные языки
5. Какой вид тестирования проверяет работу системы при экстремальных нагрузках?
a) Нагрузочное тестирование
b) Регрессионное тестирование
c) Стресс-тестирование
d) Тестирование безопасности
6. Что НЕ является критерием оценки качества программного обеспечения?
a) Функциональность
b) Надежность
c) Эффективность
d) Цена разработки
7. Что такое "аутсорсинг" в разработке ИТ-проектов?
a) Удаленная работа сотрудников компании
b) Передача части работ сторонним исполнителям
c) Использование облачных сервисов для хранения данных
d) Разработка программного обеспечения на заказ
8. Какое из преимуществ удаленной работы НЕ является верным?
a) Экономия времени на поездках
b) Более высокая производительность
c) Отсутствие необходимости в аренде офиса
d) Более тесное взаимодействие с коллегами
9. Что может стать проблемой при работе в офисе?
a) Отсутствие возможности сосредоточиться из-за шума
b) Отсутствие гибкости в графике работы
c) Трудности с коммуникацией между удаленными сотрудниками
d) Необходимость самостоятельно обеспечивать рабочее место
10. Что такое "Scrum"?
a) Методология разработки программного обеспечения
b) Инструмент управления проектами
c) Роль в команде разработчиков
d) Процесс тестирования
11. Какая роль в Scrum отвечает за управление бэклогом продукта?
a) Scrum Master
b) Product Owner
c) Development Team
d) Stakeholder
12. Что такое "Бэклог продукта" в Scrum?
a) Список задач, которые необходимо выполнить в текущем спринте
b) Приоритизированный список требований и функций продукта
c) Список ошибок и дефектов, обнаруженных в продукте
d) Список задач, которые были отложены на следующий спринт
13. Что такое "MVP" (Minimum Viable Product)?
a) Полнофункциональный продукт с базовым набором функций
b) Продукт с минимально необходимыми функциями для выпуска на рынок
c) Демонстрационная версия продукта для тестирования
d) Прототип продукта для сбора обратной связи
14. Какая из перечисленных задач НЕ относится к работе над MVP?
a) Определение ключевых функций продукта
b) Разработка полного функционала продукта
c) Быстрое прототипирование и тестирование
d) Сбор обратной связи от пользователей
15. Что НЕ является шагом к построению MVP?
a) Анализ рынка и потребностей пользователей
b) Определение минимального набора функций
c) Разработка полнофункционального продукта
d) Сбор и анализ обратной связи

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
1. Что такое "дорожная карта проекта" (Roadmap)?
a) Список задач, которые необходимо выполнить
b) Визуальное представление стратегического плана развития продукта
c) Документ с описанием функциональных требований
d) Диаграмма Ганта для планирования сроков
2. Что такое "майлстоун" в дорожной карте?
a) Конечная цель проекта
b) Ключевая веха или важный этап проекта
c) Список задач для итерации

d) Набор критериев приемки
3. Какой параметр НЕ учитывается при расстановке майлстоунов?
a) Сроки
b) Зависимости между задачами
c) Приоритеты
d) Личные предпочтения разработчиков
4. Что такое "разработка от обратного"?
a) Методология разработки, при которой сначала создается финальная версия продукта
b) Подход, при котором разработка начинается с конца проекта
c) Метод тестирования, когда проверка начинается с последних этапов разработки
d) Ситуация, когда разработчики игнорируют план проекта
5. Какая из перечисленных проблем НЕ относится к этапу релиза?
a) Недостаточное тестирование
b) Проблемы с развертыванием
c) Плохая производительность
d) Неправильное определение требований
6. Что может привести к проблемам в дизайне проекта?
a) Недостаточное планирование
b) Недостаточная коммуникация с заказчиком
c) Игнорирование отзывов пользователей
d) Все вышеперечисленное
7. Что такое "рефакторинг"?
a) Процесс исправления ошибок в коде
b) Переписывание кода с нуля для улучшения его структуры
c) Реструктуризация существующего кода без изменения его поведения
d) Добавление новых функций в существующий код
8. Какая из перечисленных причин НЕ является поводом для рефакторинга?
a) Дублирование кода
b) Сложность понимания кода
c) Необходимость добавления новой функциональности
d) Все перечисленное является поводом для рефакторинга
9. Что НЕ является правилом рефакторинга?
a) Не вносить логические изменения в код
b) Проводить атомарные преобразования
c) Писать новый код с нуля
d) Сохранять работоспособность системы после каждого действия
10. Что такое "ассет" в контексте разработки программного обеспечения?
a) Встроенный компонент или библиотека
b) Готовый элемент или ресурс, который можно использовать в проекте
c) Часть исходного кода программы
d) Внешнее программное обеспечение
11. Какой тип ассетов используется в Unreal Engine?
a) Скрипты
b) Блупринты
c) Плагины
d) Все вышеперечисленное
12. Что НЕ является риском при использовании ассетов?
a) Проблемы совместимости
b) Зависимость от внешних ресурсов
c) Повышение производительности
d) Проблемы лицензирования
13. Какая из перечисленных НЕ является функцией руководителя проекта?
a) Планирование и контроль сроков проекта
b) Управление бюджетом проекта
c) Написание кода
d) Руководство командой проекта
14. Что относится к "мягким навыкам" (soft skills) руководителя проекта?
a) Технические знания
b) Управление временем
c) Лидерские качества
d) Навыки программирования
15. Что может стать типичной ошибкой руководителя проекта?
a) Недостаточная коммуникация с командой
b) Четкое следование плану проекта
c) Эффективное управление рисками
d) Регулярный мониторинг прогресса проекта

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;

 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует

помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи,

теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Островская В.Н., Воронцова Г.В., Момотова О.Н. Управление проектами. Том 1 [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Русайнс, 2023. - 198 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/949219
Л.1.2	Островская В.Н., Воронцова Г.В., Момотова О.Н. Управление проектами. Том 2 [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Русайнс, 2023. - 196 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/949218
Л.1.3	Царенко А. С. Управление проектами [Электронный ресурс]:учебное пособие для вуза. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 236 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/310193
Л.1.4	Фомичев А. Н. Управление проектами [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Дашков и К°, 2023. - 258 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696997
Л.1.5	Лукьянова А.В., Трифонов И.В., Трифонова Н.Н., Череповская Н.А., Корнеева И.В., Лукьянова А.В. Управление проектами в области информационных технологий [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2024. - 235 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/950307
Л.1.6	Филин С.А., Великороссов В.В., Кузнецов Б.Т. Управление проектами и оценка их эффективности [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Русайнс, 2024. - 335 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951971
Л.1.7	Киселев А. А. Управление проектами [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Директ-Медиа, 2023. - 460 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697955
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.4	Microsoft Visual Code

7.2.5	Python
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/
7.3.6	Всемирная виртуальная библиотека (The WWW Virtual Library). Режим доступа: http://www.vlib.org/
7.3.7	Scirus - система поиска научной информации. Режим доступа: http://www.scirus.com/
7.3.8	Электронно-библиотечная система "polpred". Режим доступа: https://polpred.com/
7.3.9	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.10	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-28 - Компьютерный класс : 15 персональных компьютеров, объединённых в локальную вычислительную сеть на базе выделенного сервера приложений и web-сервера, наглядными пособиями, Мультимедийная установка «Toshiba» с экраном 3,5 м. Лицензионные программы:. ПО ОС Windows XP professional, MS Office 2003. Microsoft Visual Studio 2010-2013. Opera, Mozilla Firefox, Adobe Acrobat Reader 3.01,. WinDjView, КОМПАС-3D LT, 1С Предприятие 8.1, Система для моделирования бизнеса и оценки бизнес-проектов «Project Expert 7 ─ Эксперт Системс» (сетевая версия). CorelDRAW Graphics Suite X7. GRAPHISOFT ArchiCAD 15, Autodesk DWG Viewer, AVS DVD Player 2.4, CorelDraw Graphics Suite X4, Google SketchUp6.7, QuickTime, QBacic, Pascal, Delphi, Kaspersky Endpoint Security. IQlib. Все компьютеры подключены к сети Internet

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. экон. наук, доцент Левчук В.В._____ _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Физика, математика и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Физика, математика и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. экон. наук, доцент Левчук В.В._____ _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Физика, математика и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Физика, математика и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. экон. наук, доцент Левчук В.В._____ _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Физика, математика и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Физика, математика и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. экон. наук, доцент Левчук В.В._____ _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Физика, математика и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Физика, математика и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____