



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра информационно-измерительных систем



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Б1.О.14 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность(профиль) подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем
Лазуренко Н. С.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Геоинформатики и информационной безопасности	Председатель ученого совета факультета	Матерухин А. В.	Рассмотрено	14.12.2023, № 7-23

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

Знать:

УК-2.1/Зн3 Основы сбора и анализа требований к ПО, правило SMART для постановки целей и модели жизненного цикла разработки ПО

Уметь:

УК-2.1/Ум4 Выделять из бизнес-пожеланий конкретные технические задачи, отличать проблему от готового решения и формулировать проблему понятно для заказчика и команды

Владеть:

УК-2.1/Нв3 Навыком написания пользовательских историй (User Stories) и способностью схематично представить решаемую проблему

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

Знать:

УК-2.2/Зн3 Принципы сетевого планирования и зависимости между задачами, понятие критериев готовности задачи (Definition of Done) и основы управления конфигурациями

Уметь:

УК-2.2/Ум3 Выстраивать дорожную карту проекта (Roadmap), определять логические и технические зависимости задач, декомпозировать крупные задачи на мелкие с четкими результатами

Владеть:

УК-2.2/Нв3 Инструментами управления проектами (Jira, Trello, MS Project) и навыками планирования итераций в Agile

УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.3/Зн3 Методы оценки трудоемкости разработки (Story Points, COCOMO), техники управления расписанием проекта и метрики процесса разработки (Velocity, Cycle Time)

Уметь:

УК-2.3/Ум3 Анализировать диаграмму Ганта и выявлять узкие места, проводить ретроспективы и адаптировать планы, сравнивать альтернативные решения по срокам

Владеть:

УК-2.3/Нв3 Навыками гибкого планирования (Agile planning) и методами приоритизации задач в рамках графика

УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы

Знать:

УК-2.4/Зн4 Основы управления ресурсами проекта (команда, бюджет, оборудование), правовые аспекты разработки (лицензирование, авторское право, защита данных) и виды ограничений проекта (временные, технические, финансовые)

Уметь:

УК-2.4/Ум4 Составлять смету на разработку, проверять лицензионную чистоту используемых компонентов и анализировать риски нехватки ресурсов

Владеть:

УК-2.4/Нв4 Навыками работы в рамках выделенного бюджета и времени, базовыми знаниями договорной документации (NDA, лицензионные соглашения)

УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.5/Зн3 Методы контроля качества ПО (метрики кода, code review, тестирование), техники управления изменениями (change management), принципы CI/CD для автоматического контроля результатов и модели зрелости процессов разработки (CMMI)

Уметь:

УК-2.5/Ум3 Проводить самооценку результатов на соответствие критериям готовности, корректировать методы работы на основе обратной связи и инициировать изменения при обнаружении оптимальных решений

Владеть:

УК-2.5/Нв3 Навыками рефакторинга и оптимизации архитектуры, инструментами статического анализа кода (SonarQube, ESLint) и способностью адаптироваться к меняющимся требованиям

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

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.1/Зн4 Типологию командных ролей (Белбин, Майерс-Бриггс), принципы формирования стратегии сотрудничества и распределения функциональных обязанностей в IT-команде

Уметь:

УК-3.1/Ум4 Анализировать свои сильные и слабые стороны, соотносить их с потребностями команды и выбирать наиболее подходящую роль (аналитик, разработчик, тестировщик, тимлид) для эффективного достижения цели

Владеть:

УК-3.1/Нв3 Навыками самоопределения в команде и способностью адаптировать свое поведение под выбранную стратегию взаимодействия

УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

Знать:

УК-3.2/Зн3 Основы психологии межличностного общения, типы темпераментов и стилей коммуникации, возможные барьеры во взаимодействии разработчиков, аналитиков и заказчиков

Уметь:

УК-3.2/Ум3 Распознавать эмоциональное состояние и мотивы коллег, подстраивать стиль общения под особенности собеседника для продуктивной совместной работы

Владеть:

УК-3.2/Нв3 Навыками эмпатического слушания и конструктивной обратной связи при взаимодействии с участниками команды

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

Знать:

УК-3.3/Зн5 Принципы тайм-менеджмента, техники постановки личных задач в рамках общих целей, методы оценки влияния индивидуальных задержек на общий результат команды

Уметь:

УК-3.3/Ум4 Прогнозировать риски, связанные с собственными действиями (срыв сроков, некорректная реализация), и своевременно корректировать личный план работы

Владеть:

УК-3.3/Нв3 Навыками ответственного планирования собственных задач и умением брать на себя обязательства с учетом их влияния на командный результат

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.4/Зн5 Принципы эффективной коммуникации в разработке ПО, инструменты коллективной работы (git, системы отслеживания ошибок, мессенджеры), методы проведения код-ревью и мозговых штурмов

Уметь:

УК-3.4/Ум5 Понятно доносить техническую информацию до коллег, аргументированно оценивать чужие идеи и предложения, конструктивно участвовать в обсуждении архитектурных решений

Владеть:

УК-3.4/Нв3 Навыками парного программирования, проведения ревью кода и передачи знаний внутри команды (менторство, документация)

УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

Знать:

УК-3.5/Зн4 Командные договоренности (working agreement), корпоративные стандарты кодирования, регламенты проведения совещаний и принципы коллективной ответственности за результат спринта

Уметь:

УК-3.5/Ум5 Выполнять взятые на себя обязательства в срок, следовать общим правилам работы с репозиторием и задачами, признавать свои ошибки и исправлять их

Владеть:

УК-3.5/Нв3 Навыками самодисциплины и пониманием личной ответственности за успех общего дела, способностью доводить задачи до конца в соответствии с общими стандартами качества

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

Знать:

УК-6.1/Зн4 Основные методы тайм-менеджмента (матрица Эйзенхауэра, Pomodoro, GTD), принципы планирования и приоритизации задач в рамках разработки ПО, техники оценки временных затрат на разработку и тестирование

Уметь:

УК-6.1/Ум4 Планировать свой рабочий день и неделю, выделять приоритетные задачи в бэклоге, реалистично оценивать время на выполнение конкретных задач с учетом возможных рисков и задержек

Владеть:

УК-6.1/Нв4 Навыками работы с инструментами планирования (календари, трекеры времени, таск-менеджеры) и способностью соблюдать дедлайны без потери качества работы

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

Знать:

УК-6.2/Зн3 Современные тенденции и направления развития в сфере информационных систем и технологий, востребованные технологии и инструменты на рынке труда, источники профессиональной информации (курсы, конференции, профессиональные сообщества)

Уметь:

УК-6.2/Ум3 Формировать индивидуальный план развития (ИПР), выделяя изучение новых языков программирования, фреймворков или методологий на ближайшую, среднюю и дальнюю перспективу с обоснованием выбора

Владеть:

УК-6.2/Нв3 Навыками поиска и отбора актуальных образовательных ресурсов, способностью планировать временные и финансовые затраты на профессиональное развитие

УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

Знать:

УК-6.3/Зн3 Форматы непрерывного образования (онлайн-курсы, вебинары, митапы, профессиональная литература, менторство, стажировки), их преимущества и ограничения, требования работодателей к специалистам в сфере ИТ

Уметь:

УК-6.3/Ум3 Выбирать наиболее эффективные форматы обучения под конкретные задачи и личный график, комбинировать теорию с практическим применением в рабочих или учебных проектах

Владеть:

УК-6.3/Нв3 Навыками самостоятельного изучения новой информации (работа с документацией, прохождение курсов), способностью применять полученные знания в профессиональной деятельности и адаптироваться к изменениям технологического ландшафта

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил

ОПК-4.1 Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Основные стандарты и нормативные документы в области разработки ПО (ЕСПД, ГОСТы серии 34, ISO/IEC 12207, IEEE), требования к составу и содержанию документации на разных этапах (техническое задание, пояснительная записка, руководство пользователя, спецификации)

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Ориентироваться в требованиях стандартов применительно к конкретному типу документа, выбирать соответствующий стандарт для оформления результатов работы на каждом этапе жизненного цикла информационной системы

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Навыками применения стандартов при структурировании технических документов, способностью проверять создаваемую документацию на соответствие установленным нормам и правилам оформления

ОПК-4.2 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Назначение и структуру основных видов технической документации в разработке ПО: техническое задание (ТЗ), спецификация требований к ПО (SRS), описание архитектуры, руководство программиста, руководство пользователя, тестовая документация (тест-кейсы, чек-листы), технический проект, отчетная документация

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Грамотно и понятно излагать техническую информацию на русском языке, описывать функциональные и нефункциональные требования, архитектурные решения и инструкции по работе с системой, используя единую терминологию

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Навыками написания и поддержания технической документации в актуальном состоянии в течение всего жизненного цикла разработки, включая этапы проектирования, разработки, тестирования и внедрения информационной системы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
---	-------------------	---

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Повышенный	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн3 Основы сбора и анализа требований к ПО, правило SMART для постановки целей и модели жизненного цикла разработки ПО Уметь: УК-2.1/Ум4 Выделять из бизнес-пожеланий конкретные технические задачи, отличать проблему от готового решения и формулировать проблему понятно для заказчика и команды Владеть: УК-2.1/Нв3 Навыком написания пользовательских историй (User Stories) и способностью схематично представить решаемую проблему ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн3 Принципы сетевого планирования и зависимости между задачами, понятие критериев готовности задачи (Definition of Done) и основы управления конфигурациями Уметь: УК-2.2/Ум3 Выстраивать дорожную карту проекта (Roadmap), определять логические и технические зависимости задач, декомпозировать крупные задачи на мелкие с четкими результатами Владеть: УК-2.2/Нв3 Инструментами управления проектами (Jira, Trello, MS Project) и навыками планирования итераций в Agile ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн3 Методы оценки трудоемкости разработки (Story Points, COCOMO), техники управления расписанием проекта и метрики процесса разработки (Velocity, Cycle Time) Уметь: УК-2.3/Ум3 Анализировать диаграмму Ганта и выявлять узкие места, проводить ретроспективы и адаптировать планы, сравнивать альтернативные решения по срокам Владеть: УК-2.3/Нв3 Навыками гибкого планирования (Agile planning) и методами приоритизации задач в рамках графика
--	-------------------	--

ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы

Знать:

УК-2.4/Зн4 Основы управления ресурсами проекта (команда, бюджет, оборудование), правовые аспекты разработки (лицензирование, авторское право, защита данных) и виды ограничений проекта (временные, технические, финансовые)

Уметь:

УК-2.4/Ум4 Составлять смету на разработку, проверять лицензионную чистоту используемых компонентов и анализировать риски нехватки ресурсов

Владеть:

УК-2.4/Нв4 Навыками работы в рамках выделенного бюджета и времени, базовыми знаниями договорной документации (NDA, лицензионные соглашения)

ИДК УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.5/Зн3 Методы контроля качества ПО (метрики кода, code review, тестирование), техники управления изменениями (change management), принципы CI/CD для автоматического контроля результатов и модели зрелости процессов разработки (CMMI)

Уметь:

УК-2.5/Ум3 Проводить самооценку результатов на соответствие критериям готовности, корректировать методы работы на основе обратной связи и инициировать изменения при обнаружении оптимальных решений

Владеть:

УК-2.5/Нв3 Навыками рефакторинга и оптимизации архитектуры, инструментами статического анализа кода (SonarQube, ESLint) и способностью адаптироваться к меняющимся требованиям

Базовый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн3 Основы сбора и анализа требований к ПО, правило SMART для постановки целей и модели жизненного цикла разработки ПО Уметь: УК-2.1/Ум4 Выделять из бизнес-пожеланий конкретные технические задачи, отличать проблему от готового решения и формулировать проблему понятно для заказчика и команды ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн3 Принципы сетевого планирования и зависимости между задачами, понятие критериев готовности задачи (Definition of Done) и основы управления конфигурациями Уметь: УК-2.2/Ум3 Выстраивать дорожную карту проекта (Roadmap), определять логические и технические зависимости задач, декомпозировать крупные задачи на мелкие с четкими результатами ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн3 Методы оценки трудоемкости разработки (Story Points, COCOMO), техники управления расписанием проекта и метрики процесса разработки (Velocity, Cycle Time) Уметь: УК-2.3/Ум3 Анализировать диаграмму Ганта и выявлять узкие места, проводить ретроспективы и адаптировать планы, сравнивать альтернативные решения по срокам ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн4 Основы управления ресурсами проекта (команда, бюджет, оборудование), правовые аспекты разработки (лицензирование, авторское право, защита данных) и виды ограничений проекта (временные, технические, финансовые)
---------	---

	Уметь: УК-2.4/Ум4 Составлять смету на разработку, проверять лицензионную чистоту используемых компонентов и анализировать риски нехватки ресурсов ИДК УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.5/Зн3 Методы контроля качества ПО (метрики кода, code review, тестирование), техники управления изменениями (change management), принципы CI/CD для автоматического контроля результатов и модели зрелости процессов разработки (СММІ) Уметь: УК-2.5/Ум3 Проводить самооценку результатов на соответствие критериям готовности, корректировать методы работы на основе обратной связи и инициировать изменения при обнаружении оптимальных решений
Пороговый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн3 Основы сбора и анализа требований к ПО, правило SMART для постановки целей и модели жизненного цикла разработки ПО ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн3 Принципы сетевого планирования и зависимости между задачами, понятие критериев готовности задачи (Definition of Done) и основы управления конфигурациями ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн3 Методы оценки трудоемкости разработки (Story Points, СОСОМО), техники управления расписанием проекта и метрики процесса разработки (Velocity, Cycle Time)

		ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн4 Основы управления ресурсами проекта (команда, бюджет, оборудование), правовые аспекты разработки (лицензирование, авторское право, защита данных) и виды ограничений проекта (временные, технические, финансовые) ИДК УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.5/Зн3 Методы контроля качества ПО (метрики кода, code review, тестирование), техники управления изменениями (change management), принципы CI/CD для автоматического контроля результатов и модели зрелости процессов разработки (CMMI)
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Повышенный	ИДК УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/Зн4 Типологию командных ролей (Белбин, Майерс-Бриггс), принципы формирования стратегии сотрудничества и распределения функциональных обязанностей в IT-команде Уметь: УК-3.1/Ум4 Анализировать свои сильные и слабые стороны, соотносить их с потребностями команды и выбирать наиболее подходящую роль (аналитик, разработчик, тестировщик, тимлид) для эффективного достижения цели Владеть: УК-3.1/Нв3 Навыками самоопределения в команде и способностью адаптировать свое поведение под выбранную стратегию взаимодействия

ИДК УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

Знать:

УК-3.2/Зн3 Основы психологии межличностного общения, типы темпераментов и стилей коммуникации, возможные барьеры во взаимодействии разработчиков, аналитиков и заказчиков

Уметь:

УК-3.2/Ум3 Распознавать эмоциональное состояние и мотивы коллег, подстраивать стиль общения под особенности собеседника для продуктивной совместной работы

Владеть:

УК-3.2/Нв3 Навыками эмпатического слушания и конструктивной обратной связи при взаимодействии с участниками команды

ИДК УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

Знать:

УК-3.3/Зн5 Принципы тайм-менеджмента, техники постановки личных задач в рамках общих целей, методы оценки влияния индивидуальных задержек на общий результат команды

Уметь:

УК-3.3/Ум4 Прогнозировать риски, связанные с собственными действиями (срыв сроков, некорректная реализация), и своевременно корректировать личный план работы

Владеть:

УК-3.3/Нв3 Навыками ответственного планирования собственных задач и умением брать на себя обязательства с учетом их влияния на командный результат

ИДК УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.4/Зн5 Принципы эффективной коммуникации в разработке ПО, инструменты коллективной работы (git, системы отслеживания ошибок, мессенджеры), методы проведения код-ревью и мозговых штурмов

	Уметь: УК-3.4/Ум5 Понятно доносить техническую информацию до коллег, аргументированно оценивать чужие идеи и предложения, конструктивно участвовать в обсуждении архитектурных решений Владеть: УК-3.4/Нв3 Навыками парного программирования, проведения ревью кода и передачи знаний внутри команды (менторство, документация) ИДК УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат Знать: УК-3.5/Зн4 Командные договоренности (working agreement), корпоративные стандарты кодирования, регламенты проведения совещаний и принципы коллективной ответственности за результат спринта Уметь: УК-3.5/Ум5 Выполнять взятые на себя обязательства в срок, следовать общим правилам работы с репозиторием и задачами, признавать свои ошибки и исправлять их Владеть: УК-3.5/Нв3 Навыками самодисциплины и пониманием личной ответственности за успех общего дела, способностью доводить задачи до конца в соответствии с общими стандартами качества
Базовый	ИДК УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/Зн4 Типологию командных ролей (Белбин, Майерс-Бриггс), принципы формирования стратегии сотрудничества и распределения функциональных обязанностей в IT-команде Уметь: УК-3.1/Ум4 Анализировать свои сильные и слабые стороны, соотносить их с потребностями команды и выбирать наиболее подходящую роль (аналитик, разработчик, тестировщик, тимлид) для эффективного достижения цели

ИДК УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

Знать:

УК-3.2/Зн3 Основы психологии межличностного общения, типы темпераментов и стилей коммуникации, возможные барьеры во взаимодействии разработчиков, аналитиков и заказчиков

Уметь:

УК-3.2/Ум3 Распознавать эмоциональное состояние и мотивы коллег, подстраивать стиль общения под особенности собеседника для продуктивной совместной работы

ИДК УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

Знать:

УК-3.3/Зн5 Принципы тайм-менеджмента, техники постановки личных задач в рамках общих целей, методы оценки влияния индивидуальных задержек на общий результат команды

Уметь:

УК-3.3/Ум4 Прогнозировать риски, связанные с собственными действиями (срыв сроков, некорректная реализация), и своевременно корректировать личный план работы

ИДК УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.4/Зн5 Принципы эффективной коммуникации в разработке ПО, инструменты коллективной работы (git, системы отслеживания ошибок, мессенджеры), методы проведения код-ревью и мозговых штурмов

Уметь:

УК-3.4/Ум5 Понятно доносить техническую информацию до коллег, аргументированно оценивать чужие идеи и предложения, конструктивно участвовать в обсуждении архитектурных решений

	ИДК УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат Знать: УК-3.5/Зн4 Командные договоренности (working agreement), корпоративные стандарты кодирования, регламенты проведения совещаний и принципы коллективной ответственности за результат спринта Уметь: УК-3.5/Ум5 Выполнять взятые на себя обязательства в срок, следовать общим правилам работы с репозиторием и задачами, признавать свои ошибки и исправлять их
Пороговый	ИДК УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/Зн4 Типологию командных ролей (Белбин, Майерс-Бриггс), принципы формирования стратегии сотрудничества и распределения функциональных обязанностей в IT-команде ИДК УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды Знать: УК-3.2/Зн3 Основы психологии межличностного общения, типы темпераментов и стилей коммуникации, возможные барьеры во взаимодействии разработчиков, аналитиков и заказчиков ИДК УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата Знать: УК-3.3/Зн5 Принципы тайм-менеджмента, техники постановки личных задач в рамках общих целей, методы оценки влияния индивидуальных задержек на общий результат команды

		ИДК УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Знать: УК-3.4/Зн5 Принципы эффективной коммуникации в разработке ПО, инструменты коллективной работы (git, системы отслеживания ошибок, мессенджеры), методы проведения код-ревью и мозговых штурмов ИДК УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат Знать: УК-3.5/Зн4 Командные договоренности (working agreement), корпоративные стандарты кодирования, регламенты проведения совещаний и принципы коллективной ответственности за результат спринта
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Повышенный	ИДК УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Знать: УК-6.1/Зн4 Основные методы тайм-менеджмента (матрица Эйзенхауэра, Pomodoro, GTD), принципы планирования и приоритизации задач в рамках разработки ПО, техники оценки временных затрат на разработку и тестирование Уметь: УК-6.1/Ум4 Планировать свой рабочий день и неделю, выделять приоритетные задачи в бэклоге, реалистично оценивать время на выполнение конкретных задач с учетом возможных рисков и задержек Владеть: УК-6.1/Нв4 Навыками работы с инструментами планирования (календари, трекеры времени, таск-менеджеры) и способностью соблюдать дедлайны без потери качества работы

ИДК УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

Знать:

УК-6.2/ЗнЗ Современные тенденции и направления развития в сфере информационных систем и технологий, востребованные технологии и инструменты на рынке труда, источники профессиональной информации (курсы, конференции, профессиональные сообщества)

Уметь:

УК-6.2/УмЗ Формировать индивидуальный план развития (ИПР), выделяя изучение новых языков программирования, фреймворков или методологий на ближайшую, среднюю и дальнюю перспективу с обоснованием выбора

Владеть:

УК-6.2/НвЗ Навыками поиска и отбора актуальных образовательных ресурсов, способностью планировать временные и финансовые затраты на профессиональное развитие

ИДК УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

Знать:

УК-6.3/ЗнЗ Форматы непрерывного образования (онлайн-курсы, вебинары, митапы, профессиональная литература, менторство, стажировки), их преимущества и ограничения, требования работодателей к специалистам в сфере ИТ

Уметь:

УК-6.3/УмЗ Выбирать наиболее эффективные форматы обучения под конкретные задачи и личный график, комбинировать теорию с практическим применением в рабочих или учебных проектах

Владеть:

УК-6.3/НвЗ Навыками самостоятельного изучения новой информации (работа с документацией, прохождение курсов), способностью применять полученные знания в профессиональной деятельности и адаптироваться к изменениям технологического ландшафта

Базовый	ИДК УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Знать: УК-6.1/Зн4 Основные методы тайм-менеджмента (матрица Эйзенхауэра, Pomodoro, GTD), принципы планирования и приоритизации задач в рамках разработки ПО, техники оценки временных затрат на разработку и тестирование Уметь: УК-6.1/Ум4 Планировать свой рабочий день и неделю, выделять приоритетные задачи в бэклоге, реалистично оценивать время на выполнение конкретных задач с учетом возможных рисков и задержек ИДК УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения Знать: УК-6.2/Зн3 Современные тенденции и направления развития в сфере информационных систем и технологий, востребованные технологии и инструменты на рынке труда, источники профессиональной информации (курсы, конференции, профессиональные сообщества) Уметь: УК-6.2/Ум3 Формировать индивидуальный план развития (ИПР), выделяя изучение новых языков программирования, фреймворков или методологий на ближайшую, среднюю и дальнюю перспективу с обоснованием выбора ИДК УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн3 Форматы непрерывного образования (онлайн-курсы, вебинары, митапы, профессиональная литература, менторство, стажировки), их преимущества и ограничения, требования работодателей к специалистам в сфере ИТ Уметь: УК-6.3/Ум3 Выбирать наиболее эффективные форматы обучения под конкретные задачи и личный график, комбинировать теорию с практическим применением в рабочих или учебных проектах
---------	--

Пороговый	ИДК УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Знать: УК-6.1/Зн4 Основные методы тайм-менеджмента (матрица Эйзенхауэра, Pomodoro, GTD), принципы планирования и приоритизации задач в рамках разработки ПО, техники оценки временных затрат на разработку и тестирование ИДК УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения Знать: УК-6.2/Зн3 Современные тенденции и направления развития в сфере информационных систем и технологий, востребованные технологии и инструменты на рынке труда, источники профессиональной информации (курсы, конференции, профессиональные сообщества) ИДК УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн3 Форматы непрерывного образования (онлайн-курсы, вебинары, митапы, профессиональная литература, менторство, стажировки), их преимущества и ограничения, требования работодателей к специалистам в сфере ИТ
-----------	--

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Повышенный	ИДК ОПК-4.1 Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Знать: ОПК-4.1/Зн1 Основные стандарты и нормативные документы в области разработки ПО (ЕСПД, ГОСТы серии 34, ISO/IEC 12207, IEEE), требования к составу и содержанию документации на разных этапах (техническое задание, пояснительная записка, руководство пользователя, спецификации) Уметь: ОПК-4.1/Ум1 Ориентироваться в требованиях стандартов применительно к конкретному типу документа, выбирать соответствующий стандарт для оформления результатов работы на каждом этапе жизненного цикла информационной системы Владеть: ОПК-4.1/Нв1 Навыками применения стандартов при структурировании технических документов, способностью проверять создаваемую документацию на соответствие установленным нормам и правилам оформления ИДК ОПК-4.2 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы Знать: ОПК-4.2/Зн1 Назначение и структуру основных видов технической документации в разработке ПО: техническое задание (ТЗ), спецификация требований к ПО (SRS), описание архитектуры, руководство программиста, руководство пользователя, тестовая документация (тест-кейсы, чек-листы), технический проект, отчетная документация Уметь: ОПК-4.2/Ум1 Грамотно и понятно излагать техническую информацию на русском языке, описывать функциональные и нефункциональные требования, архитектурные решения и инструкции по работе с системой, используя единую терминологию Владеть: ОПК-4.2/Нв1 Навыками написания и поддержания технической документации в актуальном состоянии в течение всего жизненного цикла разработки, включая этапы проектирования, разработки, тестирования и внедрения информационной системы
--	-------------------	--

Базовый	ИДК ОПК-4.1 Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Знать: ОПК-4.1/Зн1 Основные стандарты и нормативные документы в области разработки ПО (ЕСПД, ГОСТы серии 34, ISO/IEC 12207, IEEE), требования к составу и содержанию документации на разных этапах (техническое задание, пояснительная записка, руководство пользователя, спецификации) Уметь: ОПК-4.1/Ум1 Ориентироваться в требованиях стандартов применительно к конкретному типу документа, выбирать соответствующий стандарт для оформления результатов работы на каждом этапе жизненного цикла информационной системы ИДК ОПК-4.2 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы Знать: ОПК-4.2/Зн1 Назначение и структуру основных видов технической документации в разработке ПО: техническое задание (ТЗ), спецификация требований к ПО (SRS), описание архитектуры, руководство программиста, руководство пользователя, тестовая документация (тест-кейсы, чек-листы), технический проект, отчетная документация Уметь: ОПК-4.2/Ум1 Грамотно и понятно излагать техническую информацию на русском языке, описывать функциональные и нефункциональные требования, архитектурные решения и инструкции по работе с системой, используя единую терминологию
Пороговый	ИДК ОПК-4.1 Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Знать: ОПК-4.1/Зн1 Основные стандарты и нормативные документы в области разработки ПО (ЕСПД, ГОСТы серии 34, ISO/IEC 12207, IEEE), требования к составу и содержанию документации на разных этапах (техническое задание, пояснительная записка, руководство пользователя, спецификации)

		ИДК ОПК-4.2 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы Знать: ОПК-4.2/Зн1 Назначение и структуру основных видов технической документации в разработке ПО: техническое задание (ТЗ), спецификация требований к ПО (SRS), описание архитектуры, руководство программиста, руководство пользователя, тестовая документация (тест-кейсы, чек-листы), технический проект, отчетная документация
--	--	---

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Зн3 Основы сбора и анализа требований к ПО, правило SMART для постановки целей и модели жизненного цикла разработки ПО УК-2.1/Ум4 Выделять из бизнес-пожеланий конкретные технические задачи, отличать проблему от готового решения и формулировать проблему понятно для заказчика и команды УК-2.1/Нв3 Навыком написания пользовательских историй (User Stories) и способностью схематично представить решаемую проблему УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.1/Зн4 Типологию командных ролей (Белбин, Майерс-Бриггс), принципы формирования стратегии сотрудничества и распределения функциональных обязанностей в IT-команде УК-3.1/Ум4 Анализировать свои сильные и слабые стороны, соотносить их с потребностями команды и выбирать наиболее подходящую роль (аналитик, разработчик, тестировщик, тимлид) для эффективного достижения цели УК-3.1/Нв3 Навыками самоопределения в команде и способностью адаптировать свое поведение под выбранную стратегию взаимодействия УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.1/Зн4 Основные методы тайм-менеджмента (матрица Эйзенхауэра, Pomodoro, GTD), принципы планирования и приоритизации задач в рамках разработки ПО, техники оценки временных затрат на разработку и тестирование УК-6.1/Ум4 Планировать свой рабочий день и неделю, выделять приоритетные задачи в бэклоге, реалистично оценивать время на выполнение конкретных задач с учетом возможных рисков и задержек УК-6.1/Нв4 Навыками работы с инструментами планирования (календари, трекеры времени, таск-менеджеры) и способностью соблюдать дедлайны без потери качества работы

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

УК-2.2/Зн3 Принципы сетевого планирования и зависимости между задачами, понятие критериев готовности задачи (Definition of Done) и основы управления конфигурациями

УК-2.2/Ум3 Выстраивать дорожную карту проекта (Roadmap), определять логические и технические зависимости задач, декомпозировать крупные задачи на мелкие с четкими результатами

УК-2.2/Нв3 Инструментами управления проектами (Jira, Trello, MS Project) и навыками планирования итераций в Agile

УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

УК-3.2/Зн3 Основы психологии межличностного общения, типы темпераментов и стилей коммуникации, возможные барьеры во взаимодействии разработчиков, аналитиков и заказчиков

УК-3.2/Ум3 Распознавать эмоциональное состояние и мотивы коллег, подстраивать стиль общения под особенности собеседника для продуктивной совместной работы

УК-3.2/Нв3 Навыками эмпатического слушания и конструктивной обратной связи при взаимодействии с участниками команды

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-6.2/Зн3 Современные тенденции и направления развития в сфере информационных систем и технологий, востребованные технологии и инструменты на рынке труда, источники профессиональной информации (курсы, конференции, профессиональные сообщества)

УК-6.2/Ум3 Формировать индивидуальный план развития (ИПР), выделяя изучение новых языков программирования, фреймворков или методологий на ближайшую, среднюю и дальнюю перспективу с обоснованием выбора

УК-6.2/Нв3 Навыками поиска и отбора актуальных образовательных ресурсов, способностью планировать временные и финансовые затраты на профессиональное развитие

УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

УК-2.3/Зн3 Методы оценки трудоемкости разработки (Story Points, СОСОМО), техники управления расписанием проекта и метрики процесса разработки (Velocity, Cycle Time)

УК-2.3/Ум3 Анализировать диаграмму Ганта и выявлять узкие места, проводить ретроспективы и адаптировать планы, сравнивать альтернативные решения по срокам

УК-2.3/Нв3 Навыками гибкого планирования (Agile planning) и методами приоритизации задач в рамках графика

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

УК-3.3/Зн5 Принципы тайм-менеджмента, техники постановки личных задач в рамках общих целей, методы оценки влияния индивидуальных задержек на общий результат команды

УК-3.3/Ум4 Прогнозировать риски, связанные с собственными действиями (срыв сроков, некорректная реализация), и своевременно корректировать личный план работы

УК-3.3/Нв3 Навыками ответственного планирования собственных задач и умением брать на себя обязательства с учетом их влияния на командный результат

УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-6.3/Зн3 Форматы непрерывного образования (онлайн-курсы, вебинары, митапы, профессиональная литература, менторство, стажировки), их преимущества и ограничения, требования работодателей к специалистам в сфере ИТ

УК-6.3/Ум3 Выбирать наиболее эффективные форматы обучения под конкретные задачи и личный график, комбинировать теорию с практическим применением в рабочих или учебных проектах

УК-6.3/Нв3 Навыками самостоятельного изучения новой информации (работа с документацией, прохождение курсов), способностью применять полученные знания в профессиональной деятельности и адаптироваться к изменениям технологического ландшафта

УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы

УК-2.4/Зн4 Основы управления ресурсами проекта (команда, бюджет, оборудование), правовые аспекты разработки (лицензирование, авторское право, защита данных) и виды ограничений проекта (временные, технические, финансовые)

УК-2.4/Ум4 Составлять смету на разработку, проверять лицензионную чистоту используемых компонентов и анализировать риски нехватки ресурсов

УК-2.4/Нв4 Навыками работы в рамках выделенного бюджета и времени, базовыми знаниями договорной документации (NDA, лицензионные соглашения)

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.4/Зн5 Принципы эффективной коммуникации в разработке ПО, инструменты коллективной работы (git, системы отслеживания ошибок, мессенджеры), методы проведения код-ревью и мозговых штурмов

УК-3.4/Ум5 Понятно доносить техническую информацию до коллег, аргументированно оценивать чужие идеи и предложения, конструктивно участвовать в обсуждении архитектурных решений

УК-3.4/Нв3 Навыками парного программирования, проведения ревью кода и передачи знаний внутри команды (менторство, документация)

УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

УК-2.5/Зн3 Методы контроля качества ПО (метрики кода, code review, тестирование), техники управления изменениями (change management), принципы CI/CD для автоматического контроля результатов и модели зрелости процессов разработки (СММІ)

УК-2.5/Ум3 Проводить самооценку результатов на соответствие критериям готовности, корректировать методы работы на основе обратной связи и инициировать изменения при обнаружении оптимальных решений

УК-2.5/Нв3 Навыками рефакторинга и оптимизации архитектуры, инструментами статического анализа кода (SonarQube, ESLint) и способностью адаптироваться к меняющимся требованиям

	УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат УК-3.5/Зн4 Командные договоренности (working agreement), корпоративные стандарты кодирования, регламенты проведения совещаний и принципы коллективной ответственности за результат спринта УК-3.5/Ум5 Выполнять взятые на себя обязательства в срок, следовать общим правилам работы с репозиторием и задачами, признавать свои ошибки и исправлять их УК-3.5/Нв3 Навыками самодисциплины и пониманием личной ответственности за успех общего дела, способностью доводить задачи до конца в соответствии с общими стандартами качества ОПК-4.1 Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.1/Зн1 Основные стандарты и нормативные документы в области разработки ПО (ЕСПД, ГОСТы серии 34, ISO/IEC 12207, IEEE), требования к составу и содержанию документации на разных этапах (техническое задание, пояснительная записка, руководство пользователя, спецификации) ОПК-4.1/Ум1 Ориентироваться в требованиях стандартов применительно к конкретному типу документа, выбирать соответствующий стандарт для оформления результатов работы на каждом этапе жизненного цикла информационной системы ОПК-4.1/Нв1 Навыками применения стандартов при структурировании технических документов, способностью проверять создаваемую документацию на соответствие установленным нормам и правилам оформления ОПК-4.2 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2/Зн1 Назначение и структуру основных видов технической документации в разработке ПО: техническое задание (ТЗ), спецификация требований к ПО (SRS), описание архитектуры, руководство программиста, руководство пользователя, тестовая документация (тест-кейсы, чек-листы), технический проект, отчетная документация ОПК-4.2/Ум1 Грамотно и понятно излагать техническую информацию на русском языке, описывать функциональные и нефункциональные требования, архитектурные решения и инструкции по работе с системой, используя единую терминологию ОПК-4.2/Нв1 Навыками написания и поддержания технической документации в актуальном состоянии в течение всего жизненного цикла разработки, включая этапы проектирования, разработки, тестирования и внедрения информационной системы
Хорошо	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Зн3 Основы сбора и анализа требований к ПО, правило SMART для постановки целей и модели жизненного цикла разработки ПО УК-2.1/Ум4 Выделять из бизнес-пожеланий конкретные технические задачи, отличать проблему от готового решения и формулировать проблему понятно для заказчика и команды

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.1/Зн4 Типологию командных ролей (Белбин, Майерс-Бриггс), принципы формирования стратегии сотрудничества и распределения функциональных обязанностей в IT-команде

УК-3.1/Ум4 Анализировать свои сильные и слабые стороны, соотносить их с потребностями команды и выбирать наиболее подходящую роль (аналитик, разработчик, тестировщик, тимлид) для эффективного достижения цели

УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-6.1/Зн4 Основные методы тайм-менеджмента (матрица Эйзенхауэра, Pomodoro, GTD), принципы планирования и приоритизации задач в рамках разработки ПО, техники оценки временных затрат на разработку и тестирование

УК-6.1/Ум4 Планировать свой рабочий день и неделю, выделять приоритетные задачи в бэклоге, реалистично оценивать время на выполнение конкретных задач с учетом возможных рисков и задержек

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

УК-2.2/Зн3 Принципы сетевого планирования и зависимости между задачами, понятие критериев готовности задачи (Definition of Done) и основы управления конфигурациями

УК-2.2/Ум3 Выстраивать дорожную карту проекта (Roadmap), определять логические и технические зависимости задач, декомпозировать крупные задачи на мелкие с четкими результатами

УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

УК-3.2/Зн3 Основы психологии межличностного общения, типы темпераментов и стилей коммуникации, возможные барьеры во взаимодействии разработчиков, аналитиков и заказчиков

УК-3.2/Ум3 Распознавать эмоциональное состояние и мотивы коллег, подстраивать стиль общения под особенности собеседника для продуктивной совместной работы

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-6.2/Зн3 Современные тенденции и направления развития в сфере информационных систем и технологий, востребованные технологии и инструменты на рынке труда, источники профессиональной информации (курсы, конференции, профессиональные сообщества)

УК-6.2/Ум3 Формировать индивидуальный план развития (ИПР), выделяя изучение новых языков программирования, фреймворков или методологий на ближайшую, среднюю и дальнюю перспективу с обоснованием выбора

УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

УК-2.3/Зн3 Методы оценки трудоемкости разработки (Story Points, СОСОМО), техники управления расписанием проекта и метрики процесса разработки (Velocity, Cycle Time)

УК-2.3/Ум3 Анализировать диаграмму Ганта и выявлять узкие места, проводить ретроспективы и адаптировать планы, сравнивать альтернативные решения по срокам

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

УК-3.3/Зн5 Принципы тайм-менеджмента, техники постановки личных задач в рамках общих целей, методы оценки влияния индивидуальных задержек на общий результат команды

УК-3.3/Ум4 Прогнозировать риски, связанные с собственными действиями (срыв сроков, некорректная реализация), и своевременно корректировать личный план работы

УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-6.3/Зн3 Форматы непрерывного образования (онлайн-курсы, вебинары, митапы, профессиональная литература, менторство, стажировки), их преимущества и ограничения, требования работодателей к специалистам в сфере ИТ

УК-6.3/Ум3 Выбирать наиболее эффективные форматы обучения под конкретные задачи и личный график, комбинировать теорию с практическим применением в рабочих или учебных проектах

УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы

УК-2.4/Зн4 Основы управления ресурсами проекта (команда, бюджет, оборудование), правовые аспекты разработки (лицензирование, авторское право, защита данных) и виды ограничений проекта (временные, технические, финансовые)

УК-2.4/Ум4 Составлять смету на разработку, проверять лицензионную чистоту используемых компонентов и анализировать риски нехватки ресурсов

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.4/Зн5 Принципы эффективной коммуникации в разработке ПО, инструменты коллективной работы (git, системы отслеживания ошибок, мессенджеры), методы проведения код-ревью и мозговых штурмов

УК-3.4/Ум5 Понятно доносить техническую информацию до коллег, аргументированно оценивать чужие идеи и предложения, конструктивно участвовать в обсуждении архитектурных решений

УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

УК-2.5/Зн3 Методы контроля качества ПО (метрики кода, code review, тестирование), техники управления изменениями (change management), принципы CI/CD для автоматического контроля результатов и модели зрелости процессов разработки (СММІ)

УК-2.5/Ум3 Проводить самооценку результатов на соответствие критериям готовности, корректировать методы работы на основе обратной связи и инициировать изменения при обнаружении оптимальных решений

	УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат УК-3.5/Зн4 Командные договоренности (working agreement), корпоративные стандарты кодирования, регламенты проведения совещаний и принципы коллективной ответственности за результат спринта УК-3.5/Ум5 Выполнять взятые на себя обязательства в срок, следовать общим правилам работы с репозиторием и задачами, признавать свои ошибки и исправлять их ОПК-4.1 Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.1/Зн1 Основные стандарты и нормативные документы в области разработки ПО (ЕСПД, ГОСТы серии 34, ISO/IEC 12207, IEEE), требования к составу и содержанию документации на разных этапах (техническое задание, пояснительная записка, руководство пользователя, спецификации) ОПК-4.1/Ум1 Ориентироваться в требованиях стандартов применительно к конкретному типу документа, выбирать соответствующий стандарт для оформления результатов работы на каждом этапе жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2/Зн1 Назначение и структуру основных видов технической документации в разработке ПО: техническое задание (ТЗ), спецификация требований к ПО (SRS), описание архитектуры, руководство программиста, руководство пользователя, тестовая документация (тест-кейсы, чек-листы), технический проект, отчетная документация ОПК-4.2/Ум1 Грамотно и понятно излагать техническую информацию на русском языке, описывать функциональные и нефункциональные требования, архитектурные решения и инструкции по работе с системой, используя единую терминологию
Удовлетворительно	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Зн3 Основы сбора и анализа требований к ПО, правило SMART для постановки целей и модели жизненного цикла разработки ПО УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.1/Зн4 Типологию командных ролей (Белбин, Майерс-Бриггс), принципы формирования стратегии сотрудничества и распределения функциональных обязанностей в IT-команде УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.1/Зн4 Основные методы тайм-менеджмента (матрица Эйзенхауэра, Pomodoro, GTD), принципы планирования и приоритизации задач в рамках разработки ПО, техники оценки временных затрат на разработку и тестирование УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения УК-2.2/Зн3 Принципы сетевого планирования и зависимости между задачами, понятие критериев готовности задачи (Definition of Done) и основы управления конфигурациями

УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

УК-3.2/Зн3 Основы психологии межличностного общения, типы темпераментов и стилей коммуникации, возможные барьеры во взаимодействии разработчиков, аналитиков и заказчиков

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-6.2/Зн3 Современные тенденции и направления развития в сфере информационных систем и технологий, востребованные технологии и инструменты на рынке труда, источники профессиональной информации (курсы, конференции, профессиональные сообщества)

УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

УК-2.3/Зн3 Методы оценки трудоемкости разработки (Story Points, СОСОМО), техники управления расписанием проекта и метрики процесса разработки (Velocity, Cycle Time)

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

УК-3.3/Зн5 Принципы тайм-менеджмента, техники постановки личных задач в рамках общих целей, методы оценки влияния индивидуальных задержек на общий результат команды

УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-6.3/Зн3 Форматы непрерывного образования (онлайн-курсы, вебинары, митапы, профессиональная литература, менторство, стажировки), их преимущества и ограничения, требования работодателей к специалистам в сфере ИТ

УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы

УК-2.4/Зн4 Основы управления ресурсами проекта (команда, бюджет, оборудование), правовые аспекты разработки (лицензирование, авторское право, защита данных) и виды ограничений проекта (временные, технические, финансовые)

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.4/Зн5 Принципы эффективной коммуникации в разработке ПО, инструменты коллективной работы (git, системы отслеживания ошибок, мессенджеры), методы проведения код-ревью и мозговых штурмов

УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

УК-2.5/Зн3 Методы контроля качества ПО (метрики кода, code review, тестирование), техники управления изменениями (change management), принципы CI/CD для автоматического контроля результатов и модели зрелости процессов разработки (СММІ)

	УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат УК-3.5/Зн4 Командные договоренности (working agreement), корпоративные стандарты кодирования, регламенты проведения совещаний и принципы коллективной ответственности за результат спринта ОПК-4.1 Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.1/Зн1 Основные стандарты и нормативные документы в области разработки ПО (ЕСПД, ГОСТы серии 34, ISO/IEC 12207, IEEE), требования к составу и содержанию документации на разных этапах (техническое задание, пояснительная записка, руководство пользователя, спецификации) ОПК-4.2 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2/Зн1 Назначение и структуру основных видов технической документации в разработке ПО: техническое задание (ТЗ), спецификация требований к ПО (SRS), описание архитектуры, руководство программиста, руководство пользователя, тестовая документация (тест-кейсы, чек-листы), технический проект, отчетная документация
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Курсовая работа Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Основы инициации ИТ-проекта	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.2	Тестирование	Курсовая работа Экзамен
2	Планирование ИТ-проекта	УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1	Тестирование	Курсовая работа Экзамен
3	Методологии разработки (SDLC)	УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5	Тестирование	Курсовая работа Экзамен
4	Ресурсы, стоимость и риски	УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-6.1 УК-6.2	Тестирование	Курсовая работа Экзамен
5	Мониторинг и завершение	УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1	Тестирование	Курсовая работа Экзамен

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Экзамен, 8 семестр.

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

- зачтено с оценкой «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;
- зачтено с оценкой «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;
- зачтено с оценкой «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;
- не зачтено («не удовлетворительно») – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

Промежуточная аттестация: Курсовая работа, 8 семестр.

Курсовая работа оценивается по пятибалльной шкале:

- зачтено с оценкой «отлично» выставляется за глубокий анализ темы, оригинальные выводы и рекомендации, высокое качество оформления и отсутствие ошибок, убедительную защиту работы с полным пониманием темы;
- зачтено с оценкой «хорошо» выставляется за полное выполнение задания с хорошим уровнем анализа, четкую структуру и логику изложения материала, соответствие оформления основным требованиям;
- зачтено с оценкой «удовлетворительно» выставляется за выполнение всех заданий с незначительными недостатками, наличие основных разделов, но недостаточная глубина анализа, оформление работы с небольшими ошибками;
- не зачтено («не удовлетворительно») – выставляется за отсутствие темы или неуместный выбор, неполное выполнение заданий (отсутствие ключевых разделов), плагиат или отсутствие оригинальности, низкое качество оформления (нарушение стандартов).

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы инициации ИТ-проекта

Контролируемые ИДК: ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3

Тема 1.1. Определение концепции проекта

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое критический путь?
2. Какой документ официально санкционирует начало проекта?
3. В Scrum за приоритеты в Backlog отвечает...

Тема 1.2. Устав проекта

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что означает R в матрице RACI?
2. Метод визуализации потока работ в Agile:

Тема 1.3. Стейкхолдеры проекта

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Временной отрезок в Scrum называется...
2. WBS — это...

Раздел 2. Планирование ИТ-проекта

Контролируемые ИДК: УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1

Тема 2.1. Иерархическая структура работ

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Диаграмма, показывающая зависимости между задачами во времени
2. Относится ли «поддержка системы» к фазе выполнения ИТ-проекта?

Тема 2.2. Сетевой график

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Основной риск ИТ-проекта — это...
2. Кто такой стейкхолдер?
3. Какая модель разработки наиболее жесткая?
4. Что фиксирует Milestone (веха)?

Тема 2.3. Календарное планирование

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Короткая ежедневная встреча в Scrum:
2. Что такое «золотой треугольник» управления?
3. Резерв на непредвиденные обстоятельства нужен для...

Раздел 3. Методологии разработки (SDLC)

Контролируемые ИДК: УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5

Тема 3.1. Сравнительный анализ Waterfall и Agile (Scrum, Kanban)

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Документ, содержащий требования к системе:
2. Какая роль в Scrum фасилитирует процессы?

Раздел 4. Ресурсы, стоимость и риски

Контролируемые ИДК: УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-6.1 УК-6.2

Тема 4.1. Формирование команды проекта

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Завершение проекта обязательно включает...
2. К косвенным затратам в ИТ-проекте относится:

Тема 4.2. Оценка бюджета ИТ-проекта

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Для чего используется SWOT-анализ?
2. Что такое Backlog?

Тема 4.3. Матрица рисков ИТ-проекта

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. MVP — это...
2. С чего начинается планирование ресурсов?

Раздел 5. Мониторинг и завершение

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 5.1. Контроль качества в разработке ПО

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Если задача на критическом пути задерживается на 2 дня, что будет со сроком проекта?
2. Для оценки качества кода используется...

Тема 5.2. Управление изменениями в проекте

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой инструмент лучше подходит для управления задачами по методу Kanban?

Тема 5.3. Приемно-сдаточная документация для ВКР

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что описывает Устав проекта?
2. Метод дельфи используется для...
3. Главная цель ретроспективы спринта:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Экзамен

*Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-3.1 УК-6.1 УК-2.2 УК-3.2 УК-6.2 УК-2.3 УК-3.3 УК-6.3
УК-2.4 УК-3.4 УК-2.5 УК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2*

Вопросы/Задания:

1. Определение ИТ-проекта и его отличительные признаки.
2. Жизненный цикл ИТ-проекта: основные фазы.
3. Роль и компетенции руководителя проекта (Project Manager).
4. Процесс инициации: разработка Устава проекта.
5. Анализ заинтересованных сторон (стейкхолдеров) в ИТ.
6. Иерархическая структура работ (WBS) как основа планирования.
7. Методы оценки трудозатрат в разработке программного обеспечения.
8. Сетевое планирование и метод критического пути (CPM).
9. Построение и анализ диаграммы Ганта.
10. Матрица ответственности (RACI) в ИТ-командах.
11. Классическая каскадная модель (Waterfall): плюсы и минусы.
12. Гибкие методологии (Agile): манифест и основные принципы.
13. Фреймворк Scrum: роли, события, артефакты.
14. Метод Kanban в управлении поддержкой и разработкой.
15. Управление стоимостью ИТ-проекта: прямые и косвенные затраты.
16. Управление рисками: идентификация и качественный анализ.
17. Стратегии реагирования на риски в ИТ-сфере.
18. Контроль качества программного продукта (QA/QC).
19. Управление конфигурациями и изменениями в коде/проекте.
20. Инструментальные средства управления проектами (обзор рынка).
21. Коммуникации в команде: типы совещаний и отчетности.
22. Подбор проектной команды и стадии ее формирования (модель Такмена).
23. Мониторинг прогресса: метод освоенного объема (EVM).
24. Управление закупками и аутсорсинг в ИТ.

25. Психологические аспекты и конфликты в ИТ-коллективах.
26. Критерии успешности и причины провала ИТ-проектов.
27. Особенности управления проектами при написании ВКР.
28. Документирование результатов проекта (техническое задание, ГОСТ 34/19).
29. Передача проекта в эксплуатацию и закрытие контрактов.
30. Постпроектный анализ (Lessons Learned).

8 семестр, Курсовая работа

*Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-3.1 УК-6.1 УК-2.2 УК-3.2 УК-6.2 УК-2.3 УК-3.3 УК-6.3
УК-2.4 УК-3.4 УК-2.5 УК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2*

Вопросы/Задания:

1. Анализ и оптимизация процессов управления ИТ-проектами в компании среднего бизнеса
2. Внедрение гибридной методологии управления ИТ-проектами в условиях цифровой трансформации
3. Разработка системы КРІ для оценки эффективности управления ИТ-проектами
4. Управление организационными изменениями при внедрении новых ИТ-систем
5. Оптимизация процессов коммуникации в распределенных ИТ-командах
6. Внедрение системы управления портфелем ИТ-проектов (PPM) в крупной организации
7. Анализ рисков в ИТ-проектах и разработка системы управления рисками
8. Управление качеством в ИТ-проектах: методологии и инструменты
9. Организационная структура ИТ-отдела: сравнительный анализ централизованной и децентрализованной моделей
10. Автоматизация процессов управления ИТ-проектами с использованием современных инструментов
11. Разработка стратегии управления требованиями в ИТ-проектах различной сложности
12. Сравнительный анализ и выбор методологии разработки для стартап-проектов
13. Управление виртуальными командами в международных ИТ-проектах

14. Оптимизация процессов тестирования и контроля качества на разных этапах жизненного цикла ПО
15. Разработка системы мотивации персонала в ИТ-компаниях с учетом проектной деятельности
16. Управление конфигурациями и версиями программного обеспечения в крупных проектах
17. Анализ эффективности внедрения DevOps-культуры в процессы разработки ПО
18. Управление бюджетом ИТ-проекта: методы оценки и контроля затрат
19. Разработка системы приемо-сдаточных испытаний для защиты выпускных квалификационных работ
20. Сравнительный анализ инструментов управления проектами (Jira, Trello, MS Project) для малых ИТ-команд
21. Управление знаниями и документацией в процессах разработки программного обеспечения
22. Анализ и оптимизация процессов планирования в Agile-командах
23. Разработка матрицы ответственности (RACI) для типовых ролей в ИТ-проекте
24. Управление аутсорсинговыми ИТ-проектами: риски и стратегии контроля
25. Внедрение системы непрерывной интеграции и доставки (CI/CD) как фактор повышения качества разработки
26. Анализ методов оценки трудоемкости разработки ПО (Function Points, Story Points, COCOMO)
27. Управление проблемами и инцидентами в процессе эксплуатации информационных систем
28. Разработка регламентов взаимодействия разработчиков и заказчиков в гибких методологиях
29. Анализ зрелости процессов управления ИТ-проектами в организации на основе модели CMMI
30. Оптимизация процесса управления изменениями в ходе реализации ИТ-проекта