

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вид и тип практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Разработчик (и):

Ляш О.И.

ФИО

зав.кафедрой

должность

канд.пед.наук,

доцент

ученая степень,

звание

Романовская Ю.В.,

ФИО

доцент

должность

канд.физ.-мат.наук

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6

от 24.02.2024

Заведующий кафедрой

ИТ

подпись

Ляш О.И.

ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых в процессе прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по практике		
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2 _{УК-1} Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	- принципы поиска, критического анализа и систематизации информации, методы системного подхода к решению профессиональных задач; - базовые нормы деловой коммуникации, принципы командного взаимодействия и тайм-менеджмента в профессиональной деятельности; - основы правовой, экономической и этической культуры, включая принципы противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению.	- планировать цели и задачи в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения с учётом ресурсов, правовых норм и временных ограничений; - осуществлять поиск и критический анализ информации, обобщать результаты для обоснования профессиональных и экономических решений; - эффективно взаимодействовать в команде, использовать различные формы деловой коммуникации на государственном и иностранном языках.	- технологиями самоорганизации, целеполагания, планирования и самооценки профессиональной деятельности; - методами анализа межкультурного разнообразия и принципами недискриминационного взаимодействия в профессиональной среде; - навыками применения экономических знаний и правовых норм для обоснования инженерных и управленческих решений.
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	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2 _{УК-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения			
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} Определяет формы, средства и методы социального взаимодействия ИД-2 _{УК-3} Реализовывает свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества ИД-3 _{УК-3} Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной цели			

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1_{УК-4} Использует различные формы, виды устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации ИД-2_{УК-4} Осуществляет коммуникацию, основываясь на системе норм изучаемого иностранного языка, используя коммуникативно приемлемый стиль в соответствии с целью и ситуацией общения ИД-3_{УК-4} Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный			
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{УК-5} Анализирует и интерпретирует межкультурное разнообразие современного общества на основе знания истории ИД-2_{УК-5} Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3_{УК-5} Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия в процессе коммуникации в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции			
УК- 9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{УК-9} Воспринимает и анализирует информацию, необходимую для принятия экономических решений ИД-2_{УК-9} Обосновывает экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя методы экономического анализа и планирования для достижения поставленных целей ИД-3_{УК-9} Применяет экономические знания при			

	технико-экономическом обосновании инженерных решений			
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1_{УК-10} Формирует основанную на нормативных актах социально-правовую позицию по неприятию идеологии экстремизма, терроризма и коррупционного поведения ИД-2_{УК-10} Понимает и способен толковать правовые нормы, предусматривающие юридическую ответственность за проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения ИД-3_{УК-10} Осознает социальные факторы (детерминанты) экстремистской, террористической и коррупционной преступности и владеет навыками профилактики указанных явлений ИД-4_{УК-10} Демонстрирует способность активно противодействовать в профессиональной деятельности проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения			
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-1} Способен применять знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2_{ОПК-1} Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИД-3_{ОПК-1} Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	- основы естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - принципы работы современных информационных технологий, стандарты оформления технической документации на	- применять знания математики, физики и программирования для решения стандартных профессиональных задач с использованием методов анализа и моделирования; - разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, с использованием современных средств разработки и алгоритмических языков;	- технологиями разработки алгоритмов и программ, методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, включая отечественного производства;

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-1_{ОПК-4} Способен применять основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения ИД-2_{ОПК-4} Способен составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения	различных этапах жизненного цикла ПО; - подходы к инсталляции, настройке и тестированию программно-аппаратных комплексов, методики использования программных средств для решения практических задач.	- участвовать в разработке технической документации, инсталляции и параметрической настройке информационных систем.	- методиками освоения и описания использования программных средств для решения конкретных профессиональных задач.
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1_{ОПК-5} Способен применять знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем ИД-2_{ОПК-5} Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3_{ОПК-5} Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем			
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ИД-1_{ОПК-6} Способен понимать принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИД-2_{ОПК-6} Способен анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИД-3_{ОПК-6} Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания			
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ИД-1_{ОПК-7} Способен производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ИД-2_{ОПК-7} Способен анализировать техническую документацию			

	ИД-3опк-7 Способен осуществлять проверку работоспособности программно-аппаратных комплексов			
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-1опк-8 Способен использовать алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ИД-2опк-8 Способен составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули, пригодные для практического применения			
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИД-1опк-9 Способен понимать классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ИД-2опк-9 Способен находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ИД-3опк-9 Способен описывать методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика			
ПК-1 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	ИД-1ПК-1 Анализирует существующую документацию (техническое задание, спецификации) и требования к программному обеспечению для выделения перечня подлежащих разработке программных компонентов. ИД-2ПК-1 Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические спецификации на программные компоненты, описывающие их структуру, функции, логику работы и атрибуты качества. ИД-3ПК-1	- принципы разработки технических спецификаций на программные компоненты, архитектурные паттерны и методологии проектирования ПО; - стандарты и методы проектирования баз данных, пользовательских	- анализировать техническое задание, выделять программные компоненты и разрабатывать спецификации их взаимодействия в соответствии со стандартами; - выбирать архитектуру ПО, декомпозировать систему на модули, разрабатывать логические и физические	- технологиями проектирования и разработки программного обеспечения, включая использование объектно-ориентированных и иных методологий моделирования; - инструментами разработки технических спецификаций, документирования API и оформления проектной

	Проектирует интерфейсы взаимодействия программных компонентов (API) и протоколы обмена данными между ними, фиксируя результаты в спецификации. ИД-4_{ПК-1} Оформляет техническую документацию на компоненты и их взаимодействие в соответствии с требованиями стандартов.	интерфейсов, протоколов взаимодействия компонентов (API, REST, GraphQL); - подходы к руководству разработкой кода: ревью, контроль версий, метрики качества, обеспечение информационной безопасности.	схемы баз данных и проектную документацию; - организовывать процесс разработки кода в команде: распределять задачи, проводить ревью, управлять интеграцией и обеспечивать качество кода.	документации по стандартам ЕСПД и OpenAPI; - практиками управления командной разработкой: работа с системами контроля версий, применение метрик качества, организация рефакторинга и обеспечение безопасности кода.
ПК-2 Способен проектировать компьютерное программное обеспечение	ИД-1_{ПК-2} Выбирает архитектуру программного обеспечения и декомпозирует его на модули и компоненты. ИД-2_{ПК-2} Применяет объектно-ориентированные или иные методологии для разработки моделей предметной области, структур данных и бизнес-логики будущего ПО. ИД-3_{ПК-2} Разрабатывает логическую и физическую схемы баз данных, а также осуществляет проектирование пользовательских интерфейсов с учетом требований эргономики. ИД-4_{ПК-2} Создает проектную документацию на программное обеспечение, позволяющую осуществить кодирование и дальнейшее развертывание продукта. ИД-5_{ПК-2} Оценивает соответствие разработанного проекта исходным требованиям и техническому заданию, а также анализирует возможные риски реализации.			
ПК-3 Способен руководить разработкой программного кода	ИД-1_{ПК-3} Распределяет задания по разработке кода между членами команды и ставит задачи в системе отслеживания ошибок и поручений. ИД-2_{ПК-3} Организует и проводит ревью программного кода, проверяя его соответствие стандартам кодирования, архитектурным принципам и техническому заданию. ИД-3_{ПК-3} Контролирует использование систем контроля			

	версий в команде, управляет процессом слияния веток и разрешения конфликтов при интеграции кода. ИД-4пк-3 Применяет метрики качества кода для оценки результатов работы команды, выявляет проблемные места и организует рефакторинг для улучшения читаемости и производительности. ИД-5пк-3 Обеспечивает соблюдение командой требований информационной безопасности при написании программного кода и использовании внешних библиотек.			

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций по результатам прохождения производственной практики практики

Разделы практики (этапы формирования компетенций)	Код(ы) формируемых на этапе компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
Этап 1: Подготовительный - организационное собрание; - вводный инструктаж по технике безопасности; - получение индивидуального задания на практику	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1	Участие в установочной конференции: – изучение методических указаний по практике; – получение индивидуального задания; – загрузка всех необходимых материалов в ЭИОС МАУ.	Отчет по практике Результаты текущего контроля
Этап 2: Основной - выбор и описание используемых программной среды и инструментов разработки; - программная реализация разрабатываемого программного средства; - описание особенностей программной реализации; - реализация и описание интерфейса; - тестирование и отладка программного средства; - оформление документации по разработке.	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Выполнение индивидуального задания: – оценка выполнения индивидуального задания на практику; – предварительная проверка качества оформления отчета по практике и сопроводительной документации; – загрузка всех необходимых материалов в ЭИОС МАУ.	
Этап 3: Заключительный - подведение итогов практики; - подготовка отчетной документации по практике; - защита отчета по практике; - аттестация	УК-1, УК-4, УК-5, УК-9, УК-10, ОПК-4	Подготовка отчетной документации: – подготовка отчетной документации и соответствующих приложений; – загрузка всех необходимых материалов в ЭИОС МАУ.	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии оценки участия в установочной конференции (консультация руководителя практики от кафедры)

Оценка/баллы участия в установочной конференции	Критерии оценки
5	обучающийся присутствовал на установочной конференции и изучил все
0	обучающийся отсутствовал на установочной конференции.

3.2. Критерии и шкала оценки процесса выполнения индивидуального задания

В процессе текущего контроля оценивается регулярность выполнения индивидуального задания.

Баллы	Критерии оценки
5	Работа над заданием выполняется регулярно. Нет пропущенных контрольных точек.
4	Работа над заданием в целом выполняется регулярно. Пропущено не более 30% от общего количества контрольных точек.
3	Работа над заданием в целом выполняется регулярно. Пропущено не более 50% от общего количества контрольных точек.
0	Работа над заданием выполняется не регулярно. Пропущено более 50% от общего количества контрольных точек.

3.2. Критерии и шкала оценивания отчёта по практике

Рабочая программа практики, перечень заданий, правила оформления отчетной документации размещены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Критерии оценивания	Шкала баллов
Задание на практику выполнено полностью, отчет содержит развернутое описание этапов и результатов прохождения практики, стиль изложения соответствует требованиям к профессиональным публикациям, обучающийся демонстрирует свободное владение терминологией, способность логично и четко формулировать результаты своей работы в письменном виде, отчет соответствует всем требованиям оформления.	40 баллов
Задание на практику выполнено полностью, отчет содержит развернутое описание этапов и результатов прохождения практики, стиль изложения соответствует требованиям к профессиональным публикациям, обучающийся демонстрирует владение терминологией, способность формулировать результаты своей работы в письменном виде, отчет в целом соответствует требованиям оформления, но имеются отдельные замечания к оформлению.	35 баллов
Задание на практику выполнено полностью, отчет содержит описание этапов и результатов прохождения практики, стиль изложения в целом соответствует требованиям к профессиональным публикациям, обучающийся демонстрирует владение терминологией, способность формулировать результаты своей работы в письменном виде, отчет в целом соответствует требованиям оформления, но имеются отдельные замечания к содержанию и оформлению.	30 баллов
Задание на практику выполнено практически полностью, отчет содержит описание этапов и результатов прохождения практики, стиль изложения частично соответствует требованиям к профессиональным публикациям, обучающийся демонстрирует частичное владение терминологией, обучающийся испытывает трудности с четкой формулировкой результатов своей работы в письменном виде, отчет в большей части соответствует требованиям оформления, но имеются отдельные замечания к структуре работы, содержанию и оформлению.	25 баллов
Задание на практику выполнено в большей мере, отчет содержит описание этапов и результатов прохождения практики, стиль изложения частично соответствует требованиям к профессиональным публикациям, обучающийся демонстрирует частичное владение терминологией, обучающийся испытывает трудности с четкой формулировкой результатов своей работы в письменном виде, отчет составлен с нарушением логики изложения, содержание и оформление требуют доработки согласно требованиям.	20 баллов

Задание на практику не выполнено ИЛИ Навыки в оформлении результатов практики ниже пороговых требований: задание на практику в большей мере не выполнено, отчет содержит описание не всех этапов этапов и результатов прохождения практики, стиль изложения не соответствует требованиям к профессиональным публикациям, обучающийся не демонстрирует владение терминологией, обучающийся испытывает трудности с формулировкой результатов своей работы в письменном виде, отчет составлен в целом нелогично, содержание и оформление требуют значительной доработки согласно требованиям.	менее 20 баллов
--	------------------------

4. Критерии и шкала оценивания результатов практики при проведении промежуточной аттестации

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам практики является зачет с оценкой, который проводится в форме презентации результатов по итогам прохождения практики (защита отчета).

Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

Критерии оценивания	Шкала баллов
Результаты практики представлены в виде доклада с презентацией; презентация составлена логично, адекватно отражает содержание письменного отчета; обучающийся демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов своей работы, уверенно и грамотно отвечает на вопросы, демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций	40 баллов
Результаты практики представлены в виде доклада с презентацией; презентация составлена логично, отражает содержание письменного отчета; обучающийся демонстрирует хороший уровень навыков публичной презентации результатов своей работы, грамотно отвечает на вопросы, но при этом проявляет некоторую неуверенность, демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций	35 баллов
Результаты практики представлены в виде доклада с презентацией; презентация в целом отражает содержание письменного отчета, однако имеются небольшие замечания к качеству; обучающийся демонстрирует достаточный уровень навыков публичной презентации результатов своей работы; в целом грамотно отвечает на вопросы, демонстрирует хороший уровень сформированности компетенций	30 баллов
Результаты практики представлены в виде доклада с презентацией; презентация частично отражает содержание письменного отчета, при этом имеются замечания к качеству; обучающийся демонстрирует достаточный уровень навыков публичной презентации результатов своей работы; испытывает небольшие затруднения при ответе на вопросы, демонстрирует удовлетворительный уровень сформированности компетенций	25 баллов
Результаты научно-исследовательской практики представлены в виде доклада с презентацией; презентация частично отражает содержание письменного отчета, при этом имеются замечания к структуре и качеству; обучающийся демонстрирует удовлетворительный уровень навыков публичной презентации результатов своей работы; обучающийся испытывает затруднения при ответе на некоторые вопросы, демонстрирует удовлетворительный уровень сформированности компетенций	20 баллов
Результаты практики публично не представлены ИЛИ Навыки в презентации результатов практики ниже пороговых требований: результаты научно-исследовательской практики представлены в виде доклада без презентации; доклад в малой степени отражает содержание письменного отчета, отсутствует структура, множественные замечания к качеству; обучающийся демонстрирует низкий уровень навыков публичной презентации результатов своей работы; обучающийся испытывает затруднения при ответе на вопросы, демонстрирует низкий уровень сформированности компетенций	менее 20 баллов