

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Брикс кафедры»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №15 от 18 марта 2025 г.

Рабочая программа практики

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА / PRE-
DEGREE TRAINING»**

Направление: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Цифровые технологии, сети и большие данные / Information technologies, networks and big data

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Григорьев
Станислав Валентинович
Дата подписания: 2025-06-20

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Киреенко Анна Павловна
Дата подписания: 2025-06-20

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: преддипломная практика / Pre-Degree Training

Способ проведения – Стационарная

Форма проведения – Дискретная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.2
ПК-3 Способен организовать управление ресурсами и процессами при проектировании информационных систем	ПК-3.8
ПК-4 Способен организовать работу проектной команды для достижения поставленной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда	ПК-4.5
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.4

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
УК-1.3	Владеет методиками постановки целей, определения способов их достижения, планирования и разработки стратегических действий в рамках системного и критического анализа проблемных ситуаций. Способен подготовить научную публикацию или иным образом принять участие в научных исследованиях	Опыт профессиональной деятельности: знание методик постановки целей, определения способов их достижения; методы поиска и анализа информации. Уметь: системно и критически анализировать проблемные ситуации; осуществлять поиск и анализировать информацию. Владеть: навыками планирования и разработки стратегических действий в рамках системного и критического анализа проблемных ситуаций; навыками поиска и анализа

		информации, написания и оформления научной публикации, или иными навыками участия в научных исследованиях и представления их результатов
УК-2.4	Управляет реализацией проекта на всех этапах его жизненного цикла	Опыт профессиональной деятельности: знание основных этапов жизненного цикла проекта. Уметь: применять методы управления реализацией проекта. Владеть: навыками управления реализацией проекта на различных этапах его жизненного цикла.
ПК-4.5	Находит оптимальные решения при планировании разработки для удовлетворения требований к проектируемой информационной системе	Опыт профессиональной деятельности: знание требований к проектируемой информационной системе. Уметь: оптимально и грамотно планировать разработку информационных систем и ее компонентов. Владеть: навыками поиска оптимального решения при планировании разработки для удовлетворения требований к проектируемой информационной системе.
ОПК-8.2	Исследует и участвует в разработке моделей объектов профессиональной деятельности в области корпоративных информационных систем	Опыт профессиональной деятельности: понимание методов моделирования. Уметь: применять накопленные знания в разработке моделей объектов в области информационных систем. Владеть: навыками исследования и разработки моделей профессиональной деятельности.
ПК-3.8	Проводит оптимизацию работы программного обеспечения с применением технологий поиска и диагностики ошибок информационных систем	Опыт профессиональной деятельности: понимание методов диагностики и технологии поиска ошибок информационных систем, верификации программного обеспечения. Уметь: применять технологии поиска и диагностики ошибок информационных систем с целью оптимизации работы программного

		обеспечения. Владеть: навыками оптимизации работы программного обеспечения, диагностики и исправления обнаруженных ошибок.
--	--	--

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))</i>	Форма промежуточной аттестации
очная	2 курс / 4 семестр	18	12 недели / 648 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над будущей выпускной работой магистранта: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования, решение поставленной задачи. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Подготовительный, организационный	1. Оформление документов для прохождения практики. 2. Прибытие на базу практики, согласование подразделения, в котором будет организовано рабочее место. 3. Прохождение вводного инструктажа
2	Основной, прохождение практики	1. Изучение деятельности подразделения организации (конкретного места прохождения практики). 2. Сбор материала для написания отчета по практике. 3. Сбор материала для написания выпускной квалификационной работы 4. Участие в выполнении отдельных видов работ, а также в разработке и реализации проектов в

		области цифровых технологий, больших данных, сетей 5. Эксперимент. Черновое оформление выпускной квалификационной работы. 6. Самостоятельное выполнение отдельных видов работ в рамках обязанностей исполнителя или стажера (по заданию руководителя практикой от предприятия).
3	Заключительный, отчетный	1. Обработка и систематизация собранного материала. 2. Оформление отчета о прохождении практики. 3. Завершение работы над текстом выпускной квалификационной работы, выступление по результатам практики на конференции/публикация научной статьи и или иное подтверждение исследовательских компетенций

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- Отчет о прохождении практики.;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Отчет о прохождении практики должен содержать сведения о выполненном в ходе прохождения практики задании, дневник практики, характеристику с места практики, оформленные в соответствии с Положением "О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в ИРНИТУ" (<https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41752>); а также подтверждение сформированных исследовательских компетенций.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы)
----------------------------------	---------------------	-------------------

		оценивания промежуточной аттестации
УК-1.3	1. Ставит цели и определяет способы их достижения 2. Способен системно и критически анализировать проблемные ситуации. 3. Владеет навыками планирования и разработки стратегических действий в рамках системного и критического анализа проблемных ситуаций навыками планирования и отслеживания этапов выполнения проекта. 4. Выполнение не менее одного из следующих критериев за весь срок освоения основной образовательной программы: а) аффилированная с ИРНИТУ научная публикация, при этом учитываются как опубликованные, так и принятые к публикации статьи, тезисы докладов научных конференций, подтвержденные справкой из редакции издания о принятии к публикации); б) публичное представление результатов научно-исследовательской деятельности на конференции, симпозиуме, научном питче и т.д.; в) участие в научно-исследовательском проекте (грант, хоз. договор, государственное задание и т.д.); г) результат интеллектуальной деятельности (РИД) – патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, базы данных и др. (учитываются как опубликованный РИД, так и поданная заявка на его регистрацию); д) участие в студенческом научном обществе (СНО); е) участие в научно-исследовательском мероприятии (конкурсе, чемпионате, хакатоне и т.д.).	Защита отчета по практике, характеристика, дневник, электронное портфолио обучающегося.
УК-2.4	1. Применяет методы управления реализацией проекта.	Защита отчета по практике,

	2. Владеет навыками управления реализацией проекта на различных этапах его жизненного цикла.	характеристика.
ПК-4.5	1) Умеет оптимально и грамотно планировать разработку информационных систем и ее компонентов для удовлетворения требований к проектируемой информационной системе. 2) Владеет навыками поиска оптимального решения при планировании разработки.	Защита отчета по практике, характеристика.
ОПК-8.2	Применяет накопленные знания в разработке моделей объектов в области информационных систем. Способен исследовать и разрабатывать модели профессиональной деятельности.	Защита отчета по практике, характеристика.
ПК-3.8	1) Применять технологии поиска и диагностики ошибок информационных систем с целью оптимизации работы программного обеспечения. 2) Владеет навыками оптимизации работы программного обеспечения, диагностики и исправления обнаруженных ошибок.	Защита отчета по практике, характеристика.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Отчет, дневник, характеристика, электронное портфолио обучающегося.

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме Защита отчета о прохождении практики руководителю практики от вуза (устное собеседование) с учетом выполненных видов работ (по дневнику практики) и характеристики от предприятия..

Защитой практики может являться устная защита руководителю, выступление с докладом по результатам практики на конференции, участие в дискуссии, публикация статьи РИНЦ.

В случае устной защиты руководителю, необходимо ответить на конкретные вопросы,

связанные с работой, выполненной в ходе прохождения практики. Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Дайте краткую характеристику организации, в которой была пройдена производственная практика
2. Какие документы Вам были предоставлены для ознакомления с целью обследования выбранного объекта исследования?
3. Перечислите оборудование организации и используемые программные продукты.
4. Какие задания были выполнены в ходе прохождения практики?
5. Какие методы и инструменты исследования применялись при выполнении работы?
6. Какие знания, умения и навыки были получены или расширены в результате прохождения практики?
7. Какое оборудование и ПО использовалось при выполнении Вашей работы?
8. Какие современные цифровые технологии применяли при выполнении задания?
9. Какие методы и алгоритмы решения задач обработки данных использовали?
11. Какой практический материал собран, систематизирован и обобщен в ходе прохождения практики для использования в своем исследовании?
12. Как коррелируют результаты экспериментальных и аналитических изысканий? На что указывает степень их соответствия?
13. В каком направлении могут быть продолжены исследования по тематике представленной работы?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Глубоко и прочно усвоил учебный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами,	Твердо знает материал тематики практики, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, Допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного	Не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, со значительными затруднениями выполнил задание на практику. Не владеет методами исследования, решения задач профессиональной сферы. Составленные

вопросами и другими видами применения знаний на практике, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Грамотно владеет навыками верификации, сбора и обработки данных. Применяет перспективные методы исследования. Грамотно и аккуратно составленные и оформленные документы по итогам практики. Способен участвовать в дискуссии по тематике исследования, защищать свою точку зрения, аргументировать свою позицию, выступать на конференции, публиковать статьи по результатам исследования. Выполнено не менее одного из критериев, подтверждающих исследовательские компетенции обучающегося.	решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает и применяет методы научного исследования при проведении исследования. Использует знания методов верификации, методы сбора и обработки данных. Грамотно и аккуратно составленные и оформленные документы по итогам практики. Способен участвовать в дискуссии по тематике исследования, защищать свою точку зрения, выступать на конференции. Выполнено не менее одного из критериев, подтверждающих исследовательские компетенции обучающегося.	материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Составленные и оформленные документы по итогам практики содержат неточности, есть погрешности в оформлении. Способен участвовать в дискуссии по тематике исследования. Выполнено не менее одного из критериев, подтверждающих исследовательские компетенции обучающегося.	и оформленные документы по итогам практики включают ошибки или не содержат полной информации. Отсутствие подтверждения исследовательских компетенций обучающегося.
--	---	---	---

--	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Олейник П. П. Корпоративные информационные системы : учебник для бакалавров и специалистов: по направлению 080800 "Прикладная информатика (по областям)" и др. экономическим специальностям / П. П. Олейник, 2012. - 174,[1].
2. Тюрин Ю. Н. Анализ данных на компьютере : учебное пособие по направлениям "Математика" , "Математика . Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин , А. А. Макаров, 2011. - 366,[1].
3. Макшанов А. В. Большие данные. Big Data : учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь, 2023. - 188.
4. Кузьмин В. И. Методы анализа данных : учебное пособие / В. И. Кузьмин, А. Ф. Гадзаов, 2020. - 155.
5. Григорьев С. В. Аналитика больших данных : учебное пособие / С. В. Григорьев, 2022. - 136 с.
6. Сапрыкин О. Н. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / О. Н. Сапрыкин, 2020. - 80.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Гобарева Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учебное пособие: по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика" (квалификация "бакалавр") / Я. Л. Гобарева, О. Ю. Городецкая, А. В. Золотарюк, 2018. - 348.
2. Тюрин Юрий Николаевич. Статистический анализ данных на компьютере / Юрий Николаевич Тюрин; Под ред. В. Э. Фигурнова, 1998. - 528.
3. Нестеров С. А. Интеллектуальный анализ данных с использованием SQL Server : учебник для вузов / С. А. Нестеров, 2024. - 160.
4. Marr B. Big data : using smart big data, analytics and metrics to make better decisions and improve performance / B. Marr, 2015. - 245.
5. Hari Seetha. Modern Technologies for Big Data Classification and Clustering / Hari Seetha, M. Narasimha Murty, B. K. Tripathy, 2018. - 382.
6. Парфенов Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов, 2022. - 121.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Windows Server 2019 (Standard Core/Datacenter Core) (updated September 2019) 64 Bit Russian
2. Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01
3. ASTRA Linux Special Edition СМОЛЕНСК рабочая станция

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Системный блок (S1150Intel G3430 3300Mhz)(graphics 1150Mhz) BOX/MB S1150
2. Компьютер Intel i3/LCD22"/ AS H55M/2Gb/ HDD 500Gb/GF 1024Mb/DVD-RW/ИБП 800VA
3. Компьютер Intel i3/LCD22"/ AS H55M/2Gb/ HDD 500Gb/GF 1024Mb/DVD-RW/ИБП 800VA
4. Компьютер Intel i3/LCD22"/ AS H55M/2Gb/ HDD 500Gb/GF 1024Mb/DVD-RW/ИБП 800VA
5. Компьютеры с доступом в Интернет, к справочным и библиотечным системам, ЭИОС вуза. Для работ, проводимых в процессе прохождения практики, используются необходимое материально-техническое обеспечение вуза, предприятий, научно-исследовательских институтов.