

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

Структурное подразделение «Инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения
(134)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 26 марта 2026 г.

Рабочая программа практики

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

Направление: 08.04.01 Строительство

Инновационные технологии в водоснабжении и водоотведении

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Макотрина
Людмила Викторовна
Дата подписания: 2026-07-02

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Толстой Михаил Юрьевич
Дата подписания: 2026-07-02

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: преддипломная практика

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
ПК-1 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-1.5
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-2.4
ПК-3 Способен осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений и мер экологической безопасности для систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-3.11
ПК-4 Способен управлять процессами строительства, монтажа и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	ПК-4.5
ПК-5 Способен организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.7
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ПК-1.5	Способен выполнять научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения, представлять анализ полученных результатов в докладах	Опыт профессиональной деятельности: Опыт профессиональной деятельности: Знать: методы анализа возможных областей применения результатов научно- исследовательских и

		опытно-конструкторских работ в сфере моделирования объектов строительства Уметь: обоснованно осуществлять и организовывать научные исследования Владеть: навыками применения результатов научных исследований в сфере моделирования объектов строительства
ПК-2.4	Способен разрабатывать проектные решения, организовывать и представлять проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	Опыт профессиональной деятельности: Опыт профессиональной деятельности: Знать: методы изыскания и особенности проектирования в области водоснабжения и водоотведения Уметь: организовывать и осуществлять проектные работы систем ВиВ Владеть: навыками проектирования систем и отдельных объектов ВиВ
ПК-3.11	Способен оценить технологические, технические, конструктивные решения систем и сооружений водоснабжения и водоотведения на практике	Опыт профессиональной деятельности: Опыт профессиональной деятельности: Знать: содержание современных технологических процессов при проектировании и строительстве объектов систем ВиВ Уметь: применять современные технологические процессы при проектировании и строительстве объектов систем ВиВ Владеть: методологией использования современных технологических процессов при проектировании и строительстве реальных объектов систем ВиВ
ПК-4.5	Способен использовать навыки управления организации по строительству, монтажу и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	Опыт профессиональной деятельности: Опыт профессиональной деятельности: Знать устройство систем и установок водоснабжения и водоотведения современный рынок оборудования для водоснабжения и

		водоотведения Уметь: осуществлять обоснованный подбор материалов для внутренних и наружных систем ВиВ; осуществлять обоснованный выбор способов прокладки и эксплуатации систем для снижения затрат используемой энергии и правильной работы с учетом условий наружного климата и т. д.; сопоставлять и осуществлять оптимальный выбор схем обработки питьевых и сточных вод, а также образующихся осадков, компоновки оборудования с учетом ресурсосбережения; осуществлять обоснованный выбор оборудования для снижения затрат используемой энергии и правильной работы систем ВиВ. Владеть: особенностями эксплуатации систем Водоснабжения и водоотведения; техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
ПК-5.7	Способен использовать навыки организации процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения	Опыт профессиональной деятельности: Опыт профессиональной деятельности: Знать; особенности эксплуатации систем и установок водоснабжения и водоотведения современный рынок оборудования для водоснабжения и водоотведения Уметь: осуществлять обоснованный подбор материалов для внутренних и наружных систем ВиВ; осуществлять обоснованный выбор способов эксплуатации систем для снижения затрат используемой энергии и правильной работы с учетом условий климата и т. д.; сопоставлять и осуществлять оптимальный выбор схем обработки питьевых и сточных вод, а также образующихся осадков , компоновки оборудования с учетом

		ресурсосбережения; осуществлять обоснованный выбор оборудования для снижения затрат используемой энергии и правильной работы систем ВиВ. Владеть: особенностями эксплуатации систем Водоснабжения и водоотведения; техники безопасности при эксплуатации систем Водоснабжения и водоотведения
УК-3.3	Способен эффективно взаимодействовать со всеми членами команды, участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом	Опыт профессиональной деятельности: Знать: особенности поведения людей для подбора рода деятельности Уметь: определить свою роль в команде, участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом Владеть: навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата, эффективного взаимодействия со всеми членами команды
УК-2.2	Способен спланировать основные этапы выполнения проекта, организовать управление проектом на этапе его реализации, проанализировать и оформить результаты	Опыт профессиональной деятельности: Знать: основные этапы выполнения проекта Уметь: определить цель и задачи проекта, требуемые ресурсы, методы и технологии, собрать и проанализировать исходную научную и техническую информацию. Владеть: навыками управления проектом на этапе его реализации, умением проанализировать и оформить результаты выполнения проекта

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 (один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))	Форма промежуточной аттестации
очная	2 курс / 4 семестр	9	6 недели / 324 часов	Зачет с оценкой

--	--	--	--	--

4 Содержание практики

Для прохождения преддипломной практики обучающиеся направляются в организации, работающие в строительной отрасли.

Основанием для направления на практику является договор, заключенный между университетом и производственной организацией. Организация может иметь любую форму собственности и вид деятельности – проектирование, строительство, научные исследования,

контроль за строительством и другие.

Организации, принимающие студентов на практику должны заниматься деятельностью соответствующей тематике ВКР магистрантов и если ВКР выполняются в интересах данных организаций и направлены на решение актуальных производственных проблем в соответствии с существующими с целевыми приоритетами.

Обучающиеся изучают проектную деятельность предприятия, анализируют результаты внедрения (или перспектив внедрения) собственных научно-исследовательских или опытно- конструкторских работ.

По окончании практики студенты формируют отчеты. Руководитель организации оценивает работу обучающегося в период практики, подписывает производственную характеристику и заверяет ее печатью. В характеристике должна быть дана оценка результатов ВКР студента.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Получение задания, инструктаж от руководителя практики от ИРНИТУ.	Ознакомление с целью и задачами практики. Вид деятельности, изучаемые вопросы, отчетная документация. Порядок оформления в коллектив предприятия, принимающего студента на практику.
2	Работа на предприятии, принимающего студента на практику	Сбор материалов для выпускной квалификационной работы. Изучение строительного объекта: процедуры и особенности проектирования или хода строительства. Формирование материалов отчета.
3	Камеральная работа (по субботам)	Работа с технической документацией, литературой, интернет-ресурсами в библиотеке, читальном зале, компьютерном классе (Г- 111), на кафедре (Г-109), консультации с преподавателем. Цель - обработка материалов, полученных на производстве, формирование отчета.
4	Сдача отчета по практике	Проверка и защита отчета по практике, в том числе проверка наличия научной публикации или иного подтверждения исследовательских компетенций

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика с места прохождения практики;

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

В отчет предоставляются все документы (титульный лист, индивидуальное задание на практику, дневник, характеристику), в содержании должна быть поставлена цель (подготовка материала для ВКР) и задачи в соответствии с конкретным предприятием. Сделано описание предприятия, описание всех работ, выводы. Написание отчета.

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
ПК-1.5	Демонстрирует знание ключевых понятий методологии, сформированы систематические знания основных методологических подходов к постановке и решению исследовательских проблем в своей производственной сфере. 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);	Тест или устное собеседование по содержанию отчета по практике. Электронное портфолио обучающегося

	b) публичное представление результатов научно-исследовательской деятельности на конференции, симпозиуме, научном питче и т.д.; с) участие в научно-исследовательском конкурсе или устное собеседование по содержанию отчета по практике. Электронное портфолио обучающегося исследовательском проекте (грант, хоз. договор, государственное задание и т.д.); d) 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); е) участие в студенческом научном обществе (СНО); f) участие в научно-исследовательском мероприятии (конкурсе, чемпионате, хакатоне и т.д.).	
ПК-2.4	Демонстрирует знание ключевых понятий методологии, сформированы систематические знания основных методологических подходов к постановке и решению исследовательских проблем в своей производственной сфере	Тест или устное собеседование по содержанию отчета по практике.
ПК-3.11	В отчёте по практике демонстрирует применение современных технологических процессов при расчётах реальных объектов систем жизнеобеспечения	Тест или устное собеседование по содержанию отчета по практике.
ПК-4.5	Демонстрирует знания оценки систем ВиВ в населенных пунктах и на предприятиях	Устное собеседование по теоретическим вопросам
ПК-5.7	Демонстрирует знание	Устное

	особенностей эксплуатации систем и установок Водоснабжения и водоотведения, владеет информацией современного рынка оборудования для водоснабжения и водоотведения	собеседование по теоретическим вопросам
УК-3.3	Материалы отчёта по практике и отзыв руководителя демонстрирует умение организовать командную работу исполнителей	Устный опрос
УК-2.2	Демонстрирует способность предлагать решения по планированию выполнения проекта и управлению проектом на этапе его реализации	Устное собеседование по материалам отчета по практике

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Электронное портфолио обучающегося. Оценка результатов прохождения практики исключительно индивидуальна и зависит от темы исследования, вида деятельности предприятия, принимающего студента на практику, характеристик строительного объекта - сложности технических решений, стадии строительства, назначения объекта и др.

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме Зачет проводится в форме опроса.

Зачет проводится традиционно. Обучающие представляют преподавателю дневник практики и отчет. Преподаватель знакомится с материалами отчета. Далее проводится собеседование преподавателя со студентом индивидуально, в процессе которого выясняется уровень освоения программы практики и приобретенных знаний.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
---------	--------	-----------------------	---------------------

Работа выполнена в полном объеме. Обоснованы: степень актуальности, новизны и практической значимости ВКР. Доказана экономическая эффективность результатов ВКР. Готовность к презентации результатов ВКР. Подготовлена публикация материалов НИР или ОКР в открытой печати. Выполнено не менее одного из критериев, подтверждающих исследовательские компетенции обучающегося.	выполнена на 90- 100%. Имеются элементы новизны и практической значимости работы. Экономическая эффективность результатов ВКР требует дополнительного подтверждения. Презентация работы фактически готова, требуется незначительная доработка. Публикация материалов ВКР или ОКР в открытой печати имеется. Выполнено не менее одного из критериев, подтверждающих исследовательские компетенции обучающегося	выполнена не в полном объеме. Требуется активная доработка материала. Выводы об экономической эффективности внедрения ВКР в производство не убедительны. Презентация ВКР не готова. Публикация с результатами материалов ВКР подготовлена, но не размещена в открытой печати. Выполнено не менее одного из критериев, подтверждающих исследовательские компетенции обучающегося	не готова для представления в ГЭК. Требуется серьезная доработка по теме исследований. Перспективы защиты ВКР в текущем учебном году нет. Отсутствие подтверждения исследовательских компетенций обучающегося.
--	--	--	---

7 Основная учебная литература

1. 1. Макотрина Л.В. Инженерные коммуникации. Водоснабжение и канализация: учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2025. – 160 с.

[Сайт] – URL:

2. Макотрина Л.В. Производственная практика: преддипломная практика. ЭОР ИРНИТУ: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=7826>

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=7826>

3. Оформление дипломных проектов и НИР : метод указания по выполнению курсовых, диплом. работ и проектов и НИР / Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2008. - 27 с.

[Сайт] – URL:

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Мелехов Е. С. «Информационные технологии в строительстве: учебное пособие для студентов направления подготовки 270800 "Строительство"» 2013 г

[Сайт] – URL:

2. Муссонов Г.П. Методология научного творчества : учебное пособие / Г. П. Муссонов. - Иркутск : ИрГТУ, 2011 - 268 с.

[Сайт] – URL:

3. Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в ИРНИТУ. ПОЛОЖЕНИЕ – 2023.

[Сайт] – URL:

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. Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение 2. Лицензионное программное

обеспечение Пакет прикладных офисных программ 3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. 1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.