

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

Структурное подразделение «Городского строительства и хозяйства»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 28 февраля 2025 г.

Рабочая программа практики

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР)»**

Направление: 08.04.01 Строительство

Инновационные технологии в технической эксплуатации зданий и городских инженерных систем

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Шелехов Игорь
Юрьевич
Дата подписания: 2025-06-12

Документ подписан простой электронной
подписью
: Чупин Виктор Романович
Дата подписания: 2025-06-16

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: научно-исследовательская работа(научно-исследовательский семинар)

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-6 Способен выполнять и организовывать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в сфере профессиональной деятельности	ПК-6.4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
УК-1.3	Способен произвести выбор обоснованного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Опыт профессиональной деятельности: Знать сущность понятий «метод» и «методология» научного исследования, проблема научного исследования, гипотеза научного исследования, объект, предмет, цель и задачи исследования, научная новизна, практическая и теоретическая значимость исследования. Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; осуществлять сбор информации, определять ресурсы, выбирать и реализовывать стратегию действий разрешения проблемной ситуации. Владеть: приемами получения, переработки и представления

		информации с помощью информационно-коммуникационных технологий; приемами анализа результатов научных исследований; современными методами научного исследования в предметной сфере.
ПК-6.4	Способен организовать и осуществить научные исследования при капитальном ремонте	Опыт профессиональной деятельности: Знать основы проектной и научно-исследовательской деятельности; основы управления проектной деятельностью на всех этапах жизненного цикла проекта. Уметь: разрабатывать и реализовывать работы при капитальном ремонте; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта. Владеть: методикой разработки проекта; современными методами научного исследования при капитальном ремонте; навыками публичного представления результатов 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 <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))</i>	Форма промежуточной аттестации
очная	2 курс / 3 семестр	6	3 недели / 200 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Организационный.

Организационная работа. Участие в установочном и заключительном собраниях и консультациях по практике, подготовка отчётной документации по итогам практики. Основной.

Теоретическая работа. Ознакомление с научной литературой по заявленной и утверждённой теме исследования. Цель — выбрать теоретическую базу предстоящей

работы, методический и практический инструментарий исследования, поставить цели и задачи, сформулировать гипотезы, разработать план проведения исследовательских мероприятий.

Практическая работа. Организация, проведение и контроль исследовательских процедур, сбор первичных эмпирических данных, их предварительный анализ (проведение собственного исследования).

Заключительный.

Обобщение полученных результатов. Научная интерпретация полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной исследовательской работы, оформление теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчёта по научно-исследовательской практике.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Организационный.	Составление индивидуального плана прохождения практики. Инструктаж по технике Безопасности. Подготовка к проведению научного исследования.
2	Основной.	Проведение экспериментальных Исследований. Обработка и анализ полученных результатов.
3	Заключительный.	Подготовка отчета по практике. Защита отчета.

4.1. Сводные данные по содержанию аудиторных занятий научно-исследовательского семинара Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Инженерные системы зданий.	1						4	10	Собеседов ание
2	Моделирование и симуляция строительных проектов.	2				2	8	5	90	Собеседов ание
3	Управление строительством и оптимизация процессов.	3				1	8			Собеседов ание
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						16		100	

4.2 Краткое содержание аудиторных занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
---	------	--------------------

1	Инженерные системы зданий.	Исследование инженерных систем, таких как системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК), электроснабжение, системы водоснабжения и канализации и их оптимизация.
2	Моделирование и симуляция строительных проектов.	Исследование математических методов и симуляций для оптимизации проектирования и строительства.
3	Управление строительством и оптимизация процессов.	Исследование методов управления строительными проектами, автоматизация процессов строительства, применение информационных технологий и Building Information Modeling (BIM) в строительстве.

4.3 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Исследование методов управления строительными проектами, автоматизация процессов строительства	8
2	Исследование математических методов и симуляций для оптимизации проектирования и строительства.	8

4.4 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание отчета	25
2	Подготовка презентаций	30
3	Проработка разделов теоретического материала	45
4	Решение специальных задач	10
5	Создание математических и графических моделей процессов	90

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Научно-исследовательская работа оценивается руководителем на основе отчета, составляемого магистрантом и характеристики из организации, в которой магистрант проходил практику.;
- В справке должны быть: полное название организации, основные направления деятельности магистранта, оценка его деятельности в период практики, печать, и подпись руководителя.;
- Образец оформления отчета и требования к содержанию отчета по научно-исследовательской практике разрабатываются на выпускающей кафедре и включаются в;
- программу научно-исследовательской практики.;
- Аттестация по итогам научно-исследовательской работе проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы и научного руководителя магистранта. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).;
- Оценка по научно-исследовательской работе приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.;
- Магистранты, не выполнившие без уважительной причины требования программы научно-исследовательской работе или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.;
- По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить.;
- Дневник прохождения Научно-исследовательской работы.;
- Отчет о прохождении Научно-исследовательской работы.;
- Характеристика.;

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

Отчёт по практике выполняется на одной стороне листа формата А4 (210х297 мм) шрифтом Times New Roman (кегель № 14) через 1,5 интервала редактором WORD и представляет собой пояснительную записку (ПЗ) в объеме 20 – 30 листов формата А4 с таблицами, рисунками, схемами и фотографиями (если таковые необходимы для более полного раскрытия содержания отчёта), оформленными в соответствии с требованиями ЕСКД, СПДС, СТО 02067971.106 – 2015 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые.

Состав пояснительной записки (ПЗ) отчёта:

- титульный лист;
- задание на научно-исследовательскую работу;
- основная часть;
- список использованных источников.

При составлении списка использованных источников необходимо для каждого источника указывать автора, название, место, год издания, страницы (ГОСТ 7.1 – 2004 Библиографическая запись).

Основная часть отчёта должна содержать:

- введение;
- разработанную документацию в соответствии с заданием на Научно-исследовательскую работу;

- индивидуальное задание (при необходимости);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если в них есть необходимость).

При написании отчета следует придерживаться следующих рекомендаций:

- введение: необходимо указать цели и задачи Научно-исследовательской работы, сроки и место прохождения практики, освоенные вопросы.

Объем введения не должен превышать 1-2 листа;

- состав и порядок разработки производственной документации на возведение зданий и выполнение отдельных видов работ (следует изложить содержание, назначение и порядок разработки календарных планов, стройгенпланов, технологических карт производства работ с приложениями к ним, а также пояснительных записок к проектам производства работ (ППР));

- передовые методы технологии и организации строительных работ: характеристика, отличительные особенности, показатели эффективности применения (необходимо привести примеры передовых методов технологии и организации строительных работ, применяемых в российской и мировой практике, дать им характеристику, указать их отличительные особенности по сравнению с традиционными методами ведения работ, а также подтверждающие показатели эффективности их применения: снижение трудоемкости работ, продолжительности строительства и сметной стоимости, роста производительности труда и др.);

- состав и порядок разработки сметной документации (следует раскрыть особенности ценообразования в строительстве, содержание показателей сметной стоимости и документы, в которых они определяются, порядок разработки сметной документации, оценить состояние и перспективы совершенствования ценообразования и сметного дела в строительстве);

- состав, назначение и порядок составления основных первичных документов (к первичным документам относятся наряды на выполнение строительных работ, таблицы учета рабочего времени, ведомости начисления заработной платы, лимитно-заборные карты, акты приемки-передачи основных фондов и др. Необходимо раскрыть их назначение и порядок составления);

- нормативно-законодательные акты и справочные документы в строительстве (необходимо раскрыть содержание и назначение основных нормативно-законодательных и справочных документов в строительстве, регулирующих правила производства и приемки работ, составления проектно-сметной документации, учета затрат на материалы, эксплуатацию машин, труда и зарплаты (СНиП, УСН, МДС, ТЕР, ФЕР и др.);

- состав, порядок определения и характеристика основных технико-экономических показателей деятельности строительной организации (основными технико-экономическими показателями деятельности строительных организаций являются: выручка от продаж (сдачи заказчикам строительно-монтажных работ), объемы строительно-монтажных работ по генподряду и собственными силами, выработка одного работника, фондоотдача; прибыль от продаж, до налогообложения и чистая, рентабельность работы, уровень затрат и др. Необходимо изложить порядок их расчета, дать характеристику и назвать факторы, влияющие на их улучшение;

- содержание индивидуального задания может быть различным и определяется руководителем практики и научным руководителем по согласованию с магистрантом.

Например, если магистрант по письму от ИРНИТУ изучает вопросы, включенные в программу практики, в конкретной строительной организации, в данном разделе должен

быть описан опыт их решения в организации. В качестве индивидуального задания может быть более подробное изучение вопросов, связанных с будущей работой магистранта;

- заключение это итоговая часть работы. В ней должны содержаться выводы, умозаключения, предложения автора. Объем заключения 1-2 листа;
- в приложении приводятся чертежи, схемы, рисунки, таблицы и т.п.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Собеседование

Описание процедуры.

После выполнения отчёт по практике сдается на проверку и рецензию преподавателю. При удовлетворительном выполнении отчёт оценивается «Допущено к защите».

К публичной защите магистрант обязан учесть все замечания преподавателя и внести необходимые исправления и дополнения.

Критерии оценивания.

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

6.1.2 семестр 3 | Собеседование

Описание процедуры.

После выполнения отчёт по практике сдается на проверку и рецензию преподавателю. При удовлетворительном выполнении отчёт оценивается «Допущено к защите».

К публичной защите магистрант обязан учесть все замечания преподавателя и внести необходимые исправления и дополнения.

Критерии оценивания.

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	Демонстрирует способность решать проблемные ситуации различными способами, основанными на системном подходе и достоверной информации.	Выполнение и защита отчета по практике научно-исследовательская работа.

ПК-6.4	Демонстрирует план мероприятий по организации и осуществлении научных исследований во время проведения капитального ремонта.	Выполнение и защита отчета по практике научно-исследовательская работа.
--------	--	---

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – Семестр 3, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: По итогам защиты отчёта выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критерии оценки 8 отчёта по практике: - полнота отражения в отчёте вопросов, входящих в программу практики; - правильность выполнения расчетов и соответствие их требованиям, предъявляемым действующими законодательными актами, нормативами и методическими документами; - качество оформления отчёта; - самостоятельность выполнения отчёта по практике. Форма защиты отчёта принимается кафедрой. По итогам защиты отчета о практике студент получает дифференцированный зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку.

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме выступления на методическом семинаре кафедры. ..

При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, демонстрирует отчет о практике (возможно, с презентацией), отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения. По завершении процедуры аттестации проводится совещание преподавателей, участвующих в методическом семинаре кафедры, заслушивается отчет руководителя практики, обсуждаются и оцениваются результаты практики, дается краткий анализ итогов и делаются общие выводы.

6.2.4 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
полно раскрыто содержание материала - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрирова	продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрирова	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения,	не раскрыто основное содержание производственной практики (НИР); обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в

но системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечания руководителя практики (научного руководителя);	но усвоение основной литературы. ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; – допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются после замечания руководителя практики (научного руководителя)	достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; продемонстрировано усвоение основной литературы	определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. не сформированы компетенции, умения и навыки.
---	--	---	--

материал излагается систематизирован о и последовательно			
--	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Шелехов И. Ю. Практика в магистратуре : учебное пособие по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" для магистрантов по программе "Инновационные технологии в технической эксплуатации зданий и городских инженерных систем" / И. Ю. Шелехов, 2018. - 90.
2. Преддипломная практика [Электронный ресурс] : методические указания / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 22.
3. Ивасенко А. Г. Разработка управленческих решений : учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / А. Г. Ивасенко, Я. И. Никонова, Е. Н. Плотникова, 2011. - 166.
4. Методические указания по проведению практических (семинарских) занятий по дисциплине "Сметное дело и ценообразование в строительстве" [Электронный ресурс] : направление подготовки 08.03.01 "Строительство": программа бакалавриата "Экспертиза и управление недвижимостью": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 5.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Вертакова Ю. В. Управление инновациями: теория и практика : учебное пособие по специальности "Менеджмент организаций" / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко, 2008. - 428.
2. Ивасенко А. Г. Разработка управленческих решений : учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / А. Г. Ивасенко, Я. И. Никонова, Е. Н. Плотникова, 2008. - 166.
3. Смирнов Э. А. Разработка управленческих решений : учеб. для вузов по специальности "Менеджмент" / Э. А. Смирнов, 2000. - 271.

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. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Windows Seven Professional [1x100] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [1x100]) - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. стенд