

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 07 марта 2025 г.

Рабочая программа практики

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

Направление: 08.04.01 Строительство

Инновационные технологии в теплогазоснабжении и вентиляции

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью
Составитель программы: Толстой Михаил Юрьевич
Дата подписания: 2026-02-06

Документ подписан простой электронной подписью
: Толстой Михаил Юрьевич
Дата подписания: 2026-02-06

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 –

Форма проведения –

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-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК - 3.3
ПК-1 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.4
ПК-2 Умеет вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить проектные решения с использованием автоматизированных информационных технологий	ПК-2.5

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ОПК - 3.3	Способен оценивать актуальность научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе исследования проблем строительной отрасли и опыта их решения	Опыт профессиональной деятельности: исследует проблемы строительной отрасли и опыт их решения Уметь: оценивать актуальность научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности Владеть: постановкой задач исследования проблем строительной отрасли
ПК-1.4	Способен применять информационные технологии для сбора, анализа и обработки информации, проводить компьютерное моделирование схем и проектов строительных	Опыт профессиональной деятельности: проводит компьютерное моделирование схем и проектов строительных объектов Уметь: Создавать компьютерное моделирование схем и проектов строительных объектов

	объектов	Владеть: Применять информационные технологии для сбора, анализа и обработки информации, проводит компьютерное моделирование схем и проектов строительных объектов
ПК-2.5	Способен готовить проектные решения и научно-технические отчёты на основе обзоров публикаций с использованием автоматизированных информационных технологий	Опыт профессиональной деятельности: Знать проектные решения и исследовать научно-технические отчёты на основе обзоров публикаций с использованием автоматизированных информационных технологий Уметь: Готовить проектные решения и научно-технические отчёты на основе обзоров публикаций с использованием автоматизированных информационных технологий Владеть: Реализацией проектных решений и научно-технических отчётов на основе обзоров публикаций с использованием автоматизированных информационных технологий

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	1 курс / 2 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар) проводится с целью формирования у магистрантов исследовательских компетенций и вовлечение их в научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Выделенная часть практики (2 недели): -	Аудиторные занятия посвящены формированию компетенций в области поиска необходимой

	аудиторная работа – 16 ак.ч., - самостоятельная работа – 32 ак.ч.	<p>научной информации, умению читать и интерпретировать научные статьи, составлять план научного исследования, представлять результаты собственных исследований и пр.</p> <p>В рамках выделенной части практики магистранты участвуют в очных практических занятиях, выполняют задания руководителя НИС по подготовке к занятиям и изучению дополнительного материала.</p> <p>План семинарских занятий представлен в пунктах 4.1 и 4.2</p> <p>К последнему занятию магистранты при поддержке руководителя научно-исследовательского семинара выбирают тему научного исследования и соответствующего научного руководителя</p>
2	Распределенная часть практики (12 недель): - самостоятельная работа – 168 ак.ч.	<p>Самостоятельная работа магистрантов посвящена составлению плана научной работы, а также работе с публикациями. Для реализации поставленных задач обучающиеся используют навыки, полученные в ходе аудиторных занятий: умение работать с научными базами данных, анализировать и интерпретировать научные статьи, готовить презентации и представлять свои идеи в виде докладов для обсуждения.</p> <p>Результатом работы магистранта является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Список проанализированных научных публикаций (не менее 5 источников). По каждому источнику предоставляется краткий реферативный анализ, отражающий связь публикации с темой исследования. 2. Подготовленный к защите план научной работы: аннотация, объект и задачи исследования, ожидаемые научные и/или практические результаты и план-график исследования.
3	Заключительный	Публичная защита плана научной работы

4.1. Сводные данные по содержанию аудиторных занятий научно-исследовательского семинара Семестр № 2

№ 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	Знакомство с научными направлениями	1				1	2			Устный опрос

	структурного подразделения									
2	Методология научного исследования	2				5	2			Устный опрос
3	Работа с научными базами данных, наукометрия	3				2	2	3	32	Устный опрос
4	Навыки презентации	4				4	2			Эссе
5	Поиск, накопление и обработка научной информации	5				3	2	1	82	Устный опрос
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	6				6	2			Устный опрос
7	Рекомендации по разработке научного плана	7				7	2	2, 4	86	Устный опрос
8	Семинар(ы) с участием приглашенных экспертов, аспирантов старших курсов	8				8	2			Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						16		200	

4.2 Краткое содержание аудиторных занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Знакомство с научными направлениями структурного подразделения	Характеристика каждого научного направления (отрасль науки, область исследований, кем будут использоваться результаты научного исследования), какие задачи решает данное научное направление, возможные темы данного научного направления
2	Методология научного исследования	Классификация наук. Обоснование актуальности научного направления. Цель, объект, предмет исследования. Формирование научной гипотезы. Планирование ожидаемых результатов и составление плана-графика исследования
3	Работа с научными базами данных, наукометрия	Библиометрические базы данных и индексы цитирования, научный текст как средство научной коммуникации, типология научных текстов, новизна научных результатов, поиск статей по тематике, оценка содержания научных публикаций
4	Навыки презентации	Структура научной презентации, требования к составлению презентации, подготовка научного доклада и его мультимедийное сопровождение.

		Правила эффективной презентации
5	Поиск, накопление и обработка научной информации	Научная информация и ее источники. Работа с источниками информации, таксономия. Анализ научной информации. Чтение научных текстов. Чтение научного текста на основе моделирования. Интерпретация научного текста
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	Виды и цели коммуникации. Условия коммуникации и их влияние на ход коммуникации. Модели коммуникации. Культура научной коммуникации. Отработка практических навыков коммуникации
7	Рекомендации по разработке научного плана	Структура научного плана, цель его составления, порядок презентации и защиты
8	Семинар(ы) с участием приглашенных экспертов, аспирантов старших курсов	Сессия с привлеченными экспертами (внутренними, внешними) для освещения проблем отрасли, путей их решения, а также обсуждения отдельных вопросов, необходимых для планирования научных исследований

4.3 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Знакомство с научными направлениями структурного подразделения	2
2	Работа с научными базами данных, наукометрия	2
3	Поиск, накопление и обработка научной информации	2
4	Навыки презентации	2
5	Методология научного исследования	2
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	2
7	Рекомендации по разработке научного плана	2
8	Семинар с участием приглашенных экспертов	2

4.4 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	82
2	Выбор темы научного исследования	8
3	Подготовка к практическим занятиям	32
4	Подготовка плана научной работы	78

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- 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:

Список проанализированных научных публикаций

План научной работы

Научную статью, подготовленную к публикации в рецензируемом научном издании, проверенную научным руководителем

Результаты взаимной оценки научных статей магистрантами

Презентацию результатов научной работы

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

Магистрант самостоятельно подбирает из научных баз данных не менее 5 научных публикаций, в которых освещаются вопросы относительно выбранного научного направления. Магистрант изучает статьи, интерпретирует их относительно выбранной тематики, обсуждает с научным руководителем, определяет материал, который будет положен в основу собственного исследования, составляет библиографический список статей, с которыми работал магистрант, и краткий реферативный анализ к каждой статье (не более 600 знаков с пробелами). Список проанализированных научных публикаций загружается магистрантом в LMS Moodle не позднее, чем за 1 неделю до промежуточной аттестации

Критерии оценивания.

Список проанализированных научных публикаций оценивается руководителем НИС согласно рекомендованной системе:

Критерии	Оценка								
(5 баллов)	Оценка								«отлично»
(4 балла)	Оценка								«хорошо»
(3 балла)	Оценка								«удовлет-ворительно»
									«неудовлет-ворительно»
Количество источников	Не менее 5	4	3	Менее					3
Наличие иностранного источника	Есть	Нет	Нет	Нет					
Реферативный аналитический обзор	Обзор подготовлен к каждой статье отдельно, объемом не менее 600 знаков	Обзор подготовлен не к каждой статье и объем знаков от 400 до 600	Обзор подготовлен один на все реферируемые статьи	Обзора					нет
Уровень оригинальности	80% и выше	70-80%	60-70%	Менее					60%

6.1.2 семестр 2 | Эссе

Описание процедуры.

Итоговая оценка по промежуточной аттестации выставляется по результатам публичной защиты .

По результатам текущего контроля учитываются:

- 1) Список проанализированных научных публикаций;
- 2) План научного исследования.

Промежуточная аттестация: публичная защита перед комиссией плана научной работы.

Публичная защита работы магистрантов в структурном подразделении, реализующем образовательную программу магистратуры, представляет собой выступление каждого магистранта с докладом перед комиссией и последующее обсуждение представленных результатов. По результатам защиты комиссия осуществляет оценку работы каждого магистранта и дает рекомендации по дальнейшей научно-исследовательской работе. В состав комиссии входят не менее трёх НПП структурного подразделения, реализующего образовательную программу магистратуры. Обязательно участие в комиссии руководителя научно-исследовательского семинара, руководителя структурного подразделения, руководителя образовательной программы магистратуры. При необходимости в состав комиссии включаются другие НПП университета, представители сторонних организаций. Рекомендуется присутствие на публичной защите и участие в обсуждении представленных результатов обучающихся, НПП университета, представителей сторонних организаций. Замечания и рекомендации комиссии руководитель семинара размещает в ЭИОС университета через LMS Moodle, а также предоставляет научным руководителям магистрантов.

Типовая структура плана научной работы:

Рекомендованная структура плана научной работы магистранта, которую необходимо представить к защите:

- a) актуальность исследования;
- b) цель и задачи исследования;
- c) объект исследования;
- d) ожидаемые результаты;
- e) план-график работ.

Критерии оценивания.

магистрант получает зачет, если по результатам публичной защиты получает 3 балла и выше, то есть оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

Критерии	Оценка	«отлично»
(5 баллов)	Оценка	«хорошо»
(4 балла)	Оценка	«удовлет-ворительно»
(3 балла)	Оценка	«неудовлет-ворительно»
(0		баллов)

1. Структура плана научной работы Соответствует требуемой структуре, каждый пункт раскрыт в полном объеме, все составляющие логически связаны между собой

Соответствует требуемой структуре, не все пункты раскрыты в полном объеме, все составляющие логически связаны между собой Не в полном объеме соответствует требуемой структуре, не все пункты раскрыты в полном объеме, может быть нарушена логическая связь между пунктами Структура плана научной работы не соответствует требованиям, содержательно не раскрыта, отсутствует взаимосвязь между компонентами.

2. Качество доклада: его системность, структурная целостность, полнота представления процесса, подходов к решению проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок. Самостоятельно рассказывает доклад, кроме хорошего доклада владеет иллюстративным материалом. Структура доклада освещает все компоненты плана научной работы. Доклад логически последователен и закончен. Доклад рассказывает

самостоятельно, суть работы объяснена, но есть нарушения в последовательности изложения мыслей, не все компоненты плана научной работы освещены. Доклад рассказывает и частично зачитывает слайды, не объяснена суть работы. Доклад зачитывает, в структуре работы не ориентируется, суть не раскрыта.

3. Качество презентации К демонстрационному материалу нет претензий. Демонстрационный материал дополняет доклад и раскрывает его в полной мере. Демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные претензии. Демонстрационный материал частично дополняет доклад и раскрывает его в полной мере. Представлен плохо оформленный демонстрационный материал, который частично дополняет доклад. Много текста и мало иллюстрированного материала. Демонстрационный материал отсутствует.

4. Как ориентируется в плане научного исследования и теме, отвечает на вопросы. Отвечает на все вопросы убедительно, аргументировано. Отвечает на большинство вопросов корректно. Ответил на половину вопросов или менее, не аргументированно и неуверенно. Не может четко ответить на большинство вопросов.

5. Личные навыки презентации Ведет себя уверенно, владеет собой, ясно и выразительно излагает материал, настойчив в отстаивании своей точки зрения, культурная речь и поведение, удерживает внимание аудитории. Ведет себя уверенно, владеет собой, ясно и выразительно излагает материал, неуверенно отстаивает свою точку зрения, культурная речь и поведение, не удерживает внимание аудитории долгое время. Ведет себя неуверенно, излагает материал тихо, сложно удержать мысль, которую доносит докладчик, не может отстоять свою точку зрения, культурная речь и поведение, не удерживает внимание аудитории долгое время. Ведет себя неуверенно, излагает материал тихо, несвязно, не может отстоять свою точку зрения, не удерживает внимание аудитории.

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
ОПК - 3.3	Демонстрирует способность оценивать актуальность научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе исследования проблем строительной отрасли и опыта их решения	Список проанализированных научных публикаций План научной работы
ПК-1.4	Демонстрирует способность оценивать актуальность научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе исследования проблем строительной отрасли и опыта их решения	Список проанализированных научных публикаций План научной работы
ПК-2.5	Демонстрирует способность оценивать актуальность научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе исследования	Список проанализированных научных публикаций План

	проблем строительной отрасли и опыта их решения	научной работы
--	---	----------------

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – Семестр 2, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Итоговая оценка по публичной защите рассчитывается как среднее арифметическое оценок членов комиссии (по 5-ти балльной шкале). Оценка каждого члена комиссии рассчитывается как среднее арифметическое по всем критериям

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме Промежуточная аттестация: публичная защита перед комиссией плана научной работы. Публичная защита работы магистрантов в структурном подразделении, реализующем образовательную программу магистратуры, представляет собой выступление каждого магистранта с докладом перед комиссией и последующее обсуждение представленных результатов.

По результатам защиты комиссия осуществляет оценку работы каждого магистранта и дает рекомендации по дальнейшей научно-исследовательской работе. В состав комиссии входят не менее трёх НПП структурного подразделения, реализующего образовательную программу магистратуры. Обязательно участие в комиссии руководителя научно-исследовательского семинара, руководителя структурного подразделения, руководителя образовательной программы магистратуры. При необходимости в состав комиссии включаются другие НПП университета, представители сторонних организаций.

Рекомендуется присутствие на публичной защите и участие в обсуждении представленных результатов обучающихся, НПП университета, представителей сторонних организаций. Замечания и рекомендации комиссии руководитель семинара размещает в ЭИОС университета через LMS Moodle, а также предоставляет научным руководителям магистрантов

6.2.4 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Соответствует требуемой структуре, каждый пункт раскрыт в полном объеме, все составляющие логически связаны	Соответствует требуемой структуре, каждый пункт раскрыт в полном объеме, все составляющие логически связаны	Не в полном объеме соответствует требуемой структуре, не все пункты раскрыты в полном объеме, может быть	Структура плана научной работы не соответствует требованиям, содержательно не раскрыта, отсутствует взаимосвязь между

между собой	между собой	нарушена логическая связь между пунктами	компонентами
-------------	-------------	--	--------------

7 Основная учебная литература

1. В. П. Старжинский, В. В. Цепка л о .Методология науки и инновационная деятельность: пособие. Минск: Новое знание, 2013. 327 с.

2. Ковалевский Виталий Иванович. Основы научного исследования в технике : монография / В. И. Ковалевский. - 3-е издание, переработанное и дополненное. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Губанов, Н. И. Нормы научной деятельности: монография / Н. И. Губанов, Н. Н. Губанов. — Тюмень: ТюмГМУ, 2021. — 196 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система

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. 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. 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.