

**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: ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА»

Направление: 08.04.01 Строительство

Инновационные технологии в теплогазоснабжении и вентиляции

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Поспелова Ирина
Юрьевна
Дата подписания: 2026-03-31

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Толстой Михаил Юрьевич
Дата подписания: 2026-04-01

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: проектная практика

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
ПК-2 Умеет вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить проектные решения с использованием автоматизированных информационных технологий	ПК-2.7
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
УК-2.2	Способен спланировать основные этапы выполнения проекта, организовать управление проектом на этапе его реализации, проанализировать и оформить результаты	Опыт профессиональной деятельности: Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы. Способность принимать обоснованные технические решения, используя положения, законы и методы технических наук и нормативную базу в сфере профессиональной деятельности. Осуществлять контроль, как разработчик проекта за ходом строительства. Уметь: использовать нормативные источники, определяющие процесс проектирования при выполнении реальных проектов, принимать обоснованные технические решения, используя положения, законы и методы технических наук, Владеть: методиками руководства процессом проектирования и организации, Навыками

		освидетельствования работ, участия в приемке ответственных конструкций и скрытых работ
ПК-2.7	Способен руководить процессом проектирования и организовывать авторский надзор по проектным решениям	<p>Опыт профессиональной деятельности: Способность принимать обоснованные технические решения, используя положения, законы и методы технических наук и нормативную базу в сфере профессиональной деятельности. Осуществлять контроль, как разработчик проекта за ходом строительства, что гарантирует соответствие возводимого объекта чертежам, материалам и художественному замыслу, минимизируя брак, ошибки и необоснованные отступления подрядчика от проекта.</p> <p>Уметь: Осуществлять регулярные выезды для посещения строительной площадки и визуального контроля и проверки качества работ. Осуществлять ведение журнала для обязательной фиксации результатов проверок, выявленных нарушений и рекомендаций по их устранению в «Журнале авторского надзора». Осуществлять соблюдение норм и вести контроль использования проектных материалов и технологий, их соответствия требованиям безопасности.</p> <p>Владеть: Навыками согласования изменений, оперативным внесением корректировок в проектную документацию, если в процессе строительства требуются обоснованные изменения. Навыками освидетельствования работ, участия в приемке ответственных конструкций и скрытых работ (например, монтаж инженерных систем, армирование)</p>

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма	Период	Объём	Продолжительность	Форма
-------	--------	-------	-------------------	-------

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

4 Содержание практики

Цель проектной практики должна быть единая т.е. приобрести навыки профессиональной деятельности по направлению «Строительство» и выполнить самостоятельную научно-исследовательскую работу, подтверждающую образовательный уровень магистра.

Поэтому целесообразно организовать производственную практику в той же организации, где проходила учебная практика.

Для прохождения производственной практики «проектной» 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 др.

Обучающиеся участвуют в производственной деятельности предприятия по заданию его руководителя, выполняют порученные им функции. Студенты изучают хозяйственную деятельность предприятия и одновременно проводят исследования одной из проблемных тем, в которых заинтересованы предприятия. Темы исследований согласовываются с руководителем ВКР студентов.

По окончании практики студенты формируют отчеты. Руководитель организации оценивает работу обучающегося в период практики, подписывает производственную характеристику и заверяет ее печатью.

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	Сдача отчета по практике на кафедру. Устранение

	практике	замечаний по отчету. Защита отчета по практике в формате собеседования
--	----------	--

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- а) Дневник прохождения практики;;
- б) Отчет о прохождении практики;;
- в) Производственная характеристика;;
- г) Материалы по теме исследований;

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

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки: «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Содержание отчета варьируется от вида деятельности предприятия, принимающего студента на практику и темы собственных исследований.

В отчете должна содержаться информация:

характеристика проектной деятельности предприятия в области информационного моделирования;

материалы самостоятельных исследований: суть проблемы, состояние изученности вопроса, цель, задачи исследований, необходимые средства.

Данные вопросы отражают начальный этап исследований и носят на данный период обучения в основном поисковой характер.

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-2.2	способен руководить процессом проектирования и организовывать авторский надзор по проектным решениям	Тест или устное собеседование по содержанию отчета по практике
ПК-2.7	Выполняет производственные задания	Тест или устное

	с учетом знаний основ профессиональной деятельности, действующих норм и стандартов. Представляет выполненный проект по объекту в строительной отрасли	собеседование по содержанию отчета по практике
--	---	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Типовые оценочные средства: отсутствуют. 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 традиционно в форме опроса..

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	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент в полном объеме освоил программу практики. Демонстрирует прочные знания материала изученных ранее дисциплин, общую эрудицию, стремление к знаниям, умение работать с литературой и	Студент освоил программу практики. Демонстрирует в целом достаточный уровень знаний изученных дисциплин. Достаточно эрудирован, умеет работать с литературой и электронными	Студент освоил программу практики не в полном объеме. Знания ранее изученных дисциплин не достаточно полные. Нет стремления к профессиональному росту, к работе с литературой и иными базами данных. Понимание	Программа практики не выполнена. Знание ранее изученных дисциплин поверхностное. Студент не стремится к получению новых знаний. Представленный отчет не полный, качество приведенных материалов неудовлетворительное. Ответы на вопросы

<p>электронными базами данных. Умеет анализировать информацию, обосновывать выводы, ответы на вопросы полные. Студент определился с темой самостоятельных исследований. Проведен обзор отечественных и зарубежных материалов.</p>	<p>ресурсами. Выводы в целом аргументированы, но мыслит шаблонно. Ответы на вопросы преподавателя верные, но не полные. Студентом проведен частично обзор литературных источников, сформированные цель и задачи требуют уточнения.</p>	<p>задач практики поверхностное. Представленный отчет выполнен не в полном объеме. Ответы на вопросы не уверенные. Студент в целом определился с направлением исследований и выполнил незначительный поиск исходной научной информации.</p>	<p>неудовлетворительные, что свидетельствует о низком уровне знаний. Студент не определился с темой самостоятельных исследований</p>
---	--	---	--

7 Основная учебная литература

1. Учет и управление расходом тепловой энергии теплоносителя [Электронный ресурс] : методические указания к разработке курсового проекта для студентов по специальности 270109 "Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна" (ТГВ) ... / Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. гор. стр-ва и хоз-ва, 2007. - 32.
2. Теплогазоснабжение и вентиляция. Отопление и вентиляция жилого здания : методические указания по выполнению курсового проекта / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 60.
3. Богословский В. Н. Строительная теплофизика (Теплофизические основы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха) : учеб. для вузов [по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция"] / В. Н. Богословский, 2006. - 399.
4. Методические указания по дипломному проектированию для специальностей 270109 "Теплогазоснабжение и вентиляция" / Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. "Теплогазоснабжения, вентиляции и охраны воздушного бассейна", 2007. - 128.
5. Аверкин А. Г. Примеры и задачи по курсу "Кондиционирование воздуха и холодоснабжение" : учеб. пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция"... / А. Г. Аверкин, 2003. - 125.
6. Отопление и вентиляция промышленных и общественных зданий : методические указания по выполнению дипломного проекта для специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 19.
7. Степанов В. С. Эффективность использования энергии и энергосбережение : учеб. пособие для вузов по специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления 653500 "Стр-во" / В. С. Степанов, Т. Б. Степанова, 2002. - 145.
8. Богословский Вячеслав Николаевич. Строительная теплофизика: Теплофиз. основы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция" / Вячеслав Николаевич Богословский, 1982. - 415.
9. Газоснабжение : методические указания по практическим занятиям для студентов по направлению 270100 "Строительство", специальности 270109 "Теплогазоснабжение и вентиляция" всех форм обучения / Иркут. гос. техн. ун-т, 2013. - 33.
10. Курсовое и дипломное проектирование по вентиляции гражданских и промышленных зданий : учебное пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" / В. П. Титов [и др.], 2013. - 206,[3].
11. Дроздов. Отопление и вентиляция : учебное пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция". Ч. 2 : Вентиляция, 2013. - 262.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Колобков П. С. Использование тепловых вторичных энергоресурсов в теплоснабжении : учеб. пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" / П. С. Колобков, 1991. - 221.

2. Теплогенерирующие установки : методические указания по выполнению курсового проекта для специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2005
3. Ильина Т. Н. Основы гидравлического расчета инженерных сетей : учеб. пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция"... направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / Т. Н. Ильина, 2005. - 186.
4. Хубаев С.-М. К. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учеб. пособие для вузов по специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция"... / С.-М. К. Хубаев, 2004. - 71.
5. Энергосиловое оборудование систем жизнеобеспечения : учеб. для вузов по направлению "Стр-во" (550100, 653500) и специальностям "Теплогазоснабжение и вентиляторы"... / [Е. М. Росляков и др.], 2004. - 349, [1].
6. Богуславский Л. Д. Экономика теплогазоснабжения и вентиляции : [учебник для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция"] / Л. Д. Богуславский, 1977. - 280.
7. Управление в строительстве : учеб. для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во", "Теплогазоснабжение и вентиляция", "Водоснабжение и водоотведение", "Механизация и автоматизация стр-ва", "Проектирование зданий" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / В. М. Васильев [и др.], 2001. - 348.
8. Фильней М. И. Проектирование вентиляционных установок : учеб. пособие для специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" / М. И. Фильней, 1966. - 206.
9. Тихомиров К. В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция : по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / К. В. Тихомиров, Э. С. Сергеенко, 1991. - 479.
10. Штокман Е. А. Очистка воздуха : учеб. пособие для специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" / Е. А. Штокман, 1999. - 319.
11. Сазонов Э. В. Вентиляция общественных зданий : учеб. пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" / Э. В. Сазонов; под ред. Н. М. Юськина, 1991. - 184.
12. Росляков Е. М. Холодоснабжение : учеб. пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / Е. М. Росляков, 2004. - 152.
13. Крупнов Б. А. Отопительные приборы, производимые в России и ближнем зарубежье : учеб. пособие для студентов по специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления 653500 "Стр-во" / Б. А. Крупнов, 2002. - 63.
14. Протасевич А. М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирование воздуха : учебное пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна" / А. М. Протасевич, 2013. - 285,[2].

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.