

**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: 2026-02-07

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

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
ПК-1 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.5
ПК-2 Умеет вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить проектные решения с использованием автоматизированных информационных технологий	ПК-2.6
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2, УК-1.3

### 2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ПК-1.5	Способен осуществлять мониторинг рынка новых решений и разработок, методик и технологий (в том числе информационных) в области строительства. Способен сформировать технологическую и отчетную документацию по результатам этих работ	Опыт профессиональной деятельности: Способен готовить проектные решения и научно-технические отчёты <b>Уметь:</b> Готовить проектные решения и научно-технические отчёты на основе обзоров публикаций с использованием автоматизированных информационных технологий <b>Владеть:</b> Проектными решениями на основе анализа публикаций, написанием научной статьи
ПК-2.6	Способен применять при проектировании нормативные документы, регламентирующие расчет и моделирование элементов строительных объектов, а	Опыт профессиональной деятельности: Способен применять при проектировании нормативные документы, регламентирующие расчет и моделирование элементов <b>Уметь:</b> Применять при

	также своевременно отслеживать изменения в этих документах	проектировании нормативные документы, регламентирующие расчет и моделирование элементов строительных объектов <b>Владеть:</b> Анализом проектных нормативных документов, своевременно отслеживать их изменения
УК-1.2	Способен описать модель проблемной ситуации, выявить ее составляющие и связь между ними, собрать и систематизировать информацию по проблеме	Опыт профессиональной деятельности: Способен применять при проектировании нормативные документы, регламентирующие расчет и моделирование элементов <b>Уметь:</b> Описать модель проблемной ситуации, выявить ее составляющие и связь между ними <b>Владеть:</b> Составлением модели проблемной ситуации, выявлением ее составляющие и связью между ними. Собрать и систематизировать информацию по проблеме
УК-1.3	Способен произвести выбор обоснованного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Опыт профессиональной деятельности: Знает, как произвести выбор обоснованного решения <b>Уметь:</b> Производить выбор обоснованного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации <b>Владеть:</b> Принятием решений при выборе обоснованного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

### 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	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): - аудиторная работа – 16 ак.ч., - самостоятельная работа – 32 ак.ч.	<p>Аудиторные занятия посвящены формированию компетенций в области поиска необходимой 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"> <li>1. Список проанализированных научных публикаций (не менее 5 источников). По каждому источнику предоставляется краткий реферативный анализ, отражающий связь публикации с темой исследования.</li> <li>2. Подготовленный к защите план научной работы: аннотация, объект и задачи исследования, ожидаемые научные и/или практические результаты и план-график исследования.</li> </ol>
3	Заключительный	Публичная защита плана научной работы

**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	Выбор научного издания и прохождение этапов рецензирования	1				5	2			Устный опрос
2	Корректировка плана научного исследования (при необходимости)	2				6	2			Устный опрос
3	Методы и материалы научных исследований	3				3	2	5	86	Устный опрос
4	Подготовка структурных частей научной статьи	4				4	2	3	57	Устный опрос
5	Семинар(ы) с участием приглашенных экспертов, аспирантов старших курсов	5				7	4	4	10	Эссе, Доклад
6	Структура и компоненты научной статьи	6				1	2	2	32	Устный опрос
7	Этика научной коммуникации	7				2	2	1	15	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						16		200	

#### 4.2 Краткое содержание аудиторных занятий

##### Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Выбор научного издания и прохождение этапов рецензирования	Как подобрать научное издание по тематике исследования. Классификация научных изданий по уровню значимости исследований. Порядок оформления, подачи и рецензирования статьи
2	Корректировка плана научного исследования (при необходимости)	Корректировка плана научной работы в соответствии с промежуточными результатами
3	Методы и материалы научных исследований	Понятия «метод», «методика», «методология». Общенаучные методы исследования. Специальные и частные методы, в том числе необходимые для исследования магистранта
4	Подготовка структурных частей научной статьи	Этапы научного исследования. Особенности реализации теоретических и экспериментальных исследований. Методика написания и правила

		оформления научной статьи. Роль практической подготовки при подготовке научной статьи
5	Семинар(ы) с участием приглашенных экспертов, аспирантов старших курсов	Сессия с привлеченными экспертами (внешними, внутренними) для оценки проектов магистрантов, их целесообразности и полезности
6	Структура и компоненты научной статьи	Компоненты научной статьи: аннотация; ключевые слова; введение; материалы и методы; результаты; научная новизна. Виды научных статей
7	Этика научной коммуникации	Плагиат и ответственность. Этика научной дискуссии. Роли в научных коллективах. Правила цитирования статей. Основы изобретательского творчества

### 4.3 Перечень практических занятий

#### Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Компоненты научной статьи: аннотация; ключевые слова; введение; материалы и методы; результаты; научная новизна. Виды научных статей	2
2	Плагиат и ответственность. Этика научной дискуссии. Роли в научных коллективах. Правила цитирования статей. Основы изобретательского творчества	2
3	Понятия «метод», «методика», «методология». Общенаучные методы исследования. Специальные и частные методы, в том числе необходимые для исследования магистранта	2
4	Этапы научного исследования. Особенности реализации теоретических и экспериментальных исследований. Методика написания и правила оформления научной статьи. Роль практической подготовки при подготовке научной статьи	2
5	Как подобрать научное издание по тематике исследования. Классификация научных изданий по уровню значимости исследований. Порядок оформления, подачи и рецензирования статьи	2
6	Корректировка плана научной работы в соответствии с промежуточными результатами	2
7	Сессия с привлеченными экспертами (внешними, внутренними) для оценки проектов магистрантов, их целесообразности и полезности	4

### 4.4 Самостоятельная работа

#### Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	15
2	Подготовка к практическим занятиям	32
3	Подготовка научной статьи и/или научного текста	57
4	Подготовка презентаций	10
5	Проведение научного исследования	86

## 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 3 | Эссе

##### Описание процедуры.

Реализуя собственное научное исследование, магистрант оформляет его результаты в виде научной статьи (тезисов). Руководитель научно-исследовательского семинара оказывает методическую поддержку в подготовке статьи, а научный руководитель направляет магистранта содержательно. Научная статья, подготовленная в соответствии с требованиями к структуре и содержанию, загружается в LMS Moodle для проведения процедуры оценивания другими магистрантами и научным руководителем. Каждый магистрант оценивает две статьи

##### Критерии оценивания.

Критерии	Оценка	«отлично»
(5 баллов)	Оценка	«хорошо»
(4 балла)	Оценка	«удовлет-ворительно»
(3 балла)	Оценка	«неудовлет-ворительно»
(0		баллов)
Структура статьи соответствует заданию	Да	Да, но некоторые элементы не в полном объеме содержат требуемую информацию
Уровень оригинальности статьи	75% и выше	65-75%
	55-65%	
	Менее	55%

Автор предлагает идею, технологию, способы, приемы или оригинальные варианты (подходы), связанные с расширением, апробацией, доказательством эффекта идеи авторов, методов, технологий, а также /или направленные на совершенствование и(или) оптимизацию существующих методик, технологий и т.п., и научные обзоры Да  
Да, однако недостаточно полно раскрыта основная идея  
Да, однако не приведено сравнение с ранее проведенными исследованиями в данной области

Нет

Статья обладает актуальностью Да Да, но она раскрыта недостаточно полно Да, раскрыта слабо Нет

Статья обладает степенью практичности, т.е. имеется возможность переноса в область практической деятельности иного профессионала Да, в статье это очевидно и доказано Да, но в статье нет очевидных доказательств и обоснований Нет Нет

Выводы в статье аргументированы. Да Да, но не все. Большая часть не аргументирована. Нет

Изложение статьи логично, используемые термины понятны; там, где необходимо, материал проиллюстрирован. Да Может отсутствовать пояснение каких-либо терминов. Может быть нарушена (незначительно) логика статьи, или может отсутствовать пояснение каких-либо терминов либо они использованы неверно Нет

Библиографический список/список источников отвечает тематике статьи и оформлен по требованиям научного журнала (сборника) Да, включает публикации за последние 5 лет, в том числе иностранных авторов, патенты (при необходимости); оформление отвечает требованиям научного журнала (сборника) Да, включает в том числе публикации иностранных авторов, оформление отвечает требованиям научного журнала (сборника) Да, оформление источников – произвольное. Нет

## 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 НПР 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 НПР университета, представители сторонних организаций. Рекомендуются присутствие на публичной защите и участие в обсуждении представленных результатов обучающихся, НПР 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.**

#### **6.1.3 семестр 3 | 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.**

#### **6.1.4 семестр 3 | Доклад**

##### **Описание процедуры.**

Итоговая оценка по промежуточной аттестации выставляется по результатам публичной защиты

##### **Критерии оценивания.**

Отлично      Хорошо      Удовлетворительно      Неудовлетворительно

Разработан план научного исследования в полном объеме: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной или производственной проблемы, сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты и план-график исследования. Описаны необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании и(или) в учебный процесс ИРНИТУ как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

Описана ожидаемая экономическая эффективность (если есть).

Предлагаемые пути решения обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья в соответствии с общепринятыми требованиями к структуре и содержанию.

Уровень оригинальности статьи не ниже 75%.

В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения

выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.

Разработан план научного исследования с незначительными недочетами: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать.

Описана необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании и(или) в учебный процесс ИРНИТУ. Описана ожидаемая эффективность (если есть). Решения частично обоснованы и оформлены в виде научной статьи.

Подготовлена научная статья с незначительными отступлениями от общепринятых требований к структуре и содержанию.

Уровень оригинальности статьи от 65% до 75%.

В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.

Разработан план научного исследования с недочетами: актуальность обоснована не в полном объеме, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать.

Способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании. Результаты исследования оформлены в виде научной статьи.

Научная статья подготовлена, но с нарушениями общепринятых требований к структуре и содержанию.

Уровень оригинальности статьи от 55% до 65%.

В статье представлены описание существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы и (или)

собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье. Не разработан план научного исследования: актуальность не обоснована, постановка научной проблемы отсутствует, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать.

Не способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность к Результаты исследования оформлены в виде текста.

Уровень оригинальности менее 55%.

### 6.1.5 семестр 2 | Устный опрос

#### Описание процедуры.

Магистрант делает доклад, в котором отражает результаты проделанного исследования в соответствии с планом работы. Освещаются поставленные задачи, что сделано по данным задачам, выводы и направления дальнейшей работы

#### Критерии оценивания.

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

(3 балла)	Оценка	«неудовлет-ворительно»
(0		баллов)
1.	Актуальность научного исследования и отвечает на проблемные вопросы отрасли и некоторые проблемные вопросы отрасли или научного направления	Научное исследование соответствует цели и отвечает на проблемные вопросы отрасли или научного направления
	Научное исследование не совсем точно отражает цель и его проблемные вопросы	
	Научное исследование не отражает цель и его проблемные вопросы	
2.	Оценка результатов исследования	Поставленные задачи в плане научного исследования и в календарном графике решены в полном объеме, получены конкретные промежуточные результаты научного исследования.
	Промежуточные результаты могут быть положены в основу научной статьи.	
	Поставленные задачи в плане научного исследования и в календарном графике решены с небольшим отклонением от плана, получены конкретные промежуточные результаты научного исследования.	
	Промежуточные результаты могут быть положены в основу научной статьи.	
	Поставленные задачи в плане научного исследования и в календарном графике решены с небольшим отклонением от плана, промежуточные результаты научного исследования не ясны, их следует конкретизировать.	
	Промежуточные результаты следует доработать, чтобы в последующем использовать их при написании научной статьи.	
	Поставленные задачи в плане научного исследования и в календарном графике не решены, результатов научного исследования нет.	
	Промежуточные результаты не могут быть положены в основу научной статьи.	
3.	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 результаты научного исследования. Доклад логически последователен и закончен. Доклад рассказывает самостоятельно, суть работы объяснена, но есть нарушения в последовательности изложения мыслей, результаты научного исследования не освещены в полном объеме.
	Доклад рассказывает и частично зачитывает слайды, не объяснена суть промежуточных результатов научного исследования.	
	Доклад зачитывает, в структуре работы не ориентируется, суть научного исследования не раскрыта.	
4.	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.	
5.	Как ориентируется в теме научного исследования, 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.
	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.	
6.	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 отстаивать 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
ПК-1.5	Структура отчета и статьи соответствует заданию. Доклад соответствует актуальности, практической значимости, полноте и аргументированным выводам	Научная статья каждого магистранта получает три оценки: одна оценка от научного руководителя и две оценки от магистрантов
ПК-2.6	Качество доклада: его системность, структурная целостность, полнота представления процесса, подходов к решению проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок	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 из таблицы: Критерии Оценка «отлично» (5 баллов) Оценка «хорошо» (4 балла) Оценка «удовлет-

		<p>ворительно» (3 балла) Оценка «неудовлет- ворительно» (0 баллов)</p> <p>1.</p> <p>Актуальность научного исследования Научное исследование соответствует цели и отвечает на проблемные вопросы отрасли</p> <p>Научное исследование соответствует цели и отвечает на некоторые проблемные вопросы отрасли или научного направления</p> <p>Научное исследование не совсем точно отражает цель и его проблемные вопросы</p> <p>Научное исследование не отражает цель и его проблемные вопросы</p> <p>2. Оценка результатов исследования</p> <p>Поставленные задачи в плане научного исследования и в календарном графике решены в полном объеме, получены конкретные промежуточные</p>
--	--	--

		<p>результаты научного исследования. Промежуточные результаты могут быть положены в основу научной статьи.</p> <p>Поставленные задачи в плане научного исследования и в календарном графике решены с небольшим отклонением от плана, получены конкретные промежуточные результаты научного исследования. Промежуточные результаты могут быть положены в основу научной статьи.</p> <p>Поставленные задачи в плане научного исследования и в календарном графике решены с небольшим отклонением от плана, промежуточные результаты научного исследования не ясны, их следует конкретизировать. Промежуточные результаты следует доработать, чтобы в последующем использовать их при написании</p>
--	--	--

		<p>научной статьи.</p> <p>Поставленные задачи в плане научного исследования и в календарном графике не решены, результатов научного исследования нет. Промежуточные результаты не могут быть положены в основу научной статьи.</p> <p>3. Качество доклада: его системность, структурная целостность, полнота представления процесса, подходов к решению проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок.</p> <p>Самостоятельно рассказывает доклад, кроме хорошего доклада владеет иллюстративным материалом. Структура доклада освещает результаты научного исследования. Доклад логически последователен и закончен.</p> <p>Доклад рассказывает самостоятельно,</p>
--	--	---

		<p>суть работы объяснена, но есть нарушения в последовательности изложения мыслей, результаты научного исследования не освещены в полном объеме.</p> <p>Доклад рассказывает и частично зачитывает слайды, не объяснена суть промежуточных результатов научного исследования.</p> <p>Доклад зачитывает, в структуре работы не ориентируется, суть научного исследования не раскрыта.</p> <p>4. Качество презентации К демонстрационному материалу нет претензий. Демонстрационный материал дополняет доклад и раскрывает его в полной мере.</p> <p>Демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные претензии. Демонстрационный материал частично дополняет доклад и раскрывает его в полной мере.</p>
--	--	---

		<p>Представлен плохо оформленный демонстрационный материал, который частично дополняет доклад. Много текста и мало иллюстрированного материала.</p> <p>Демонстрационный материал отсутствует.</p> <p>5. Как ориентируется в теме научного исследования, отвечает на вопросы</p> <p>Отвечает на все вопросы убедительно, аргументировано.</p> <p>Отвечает на большинство вопросов корректно.</p> <p>Отвечал на половину вопросов или менее, не аргументированно и неуверенно.</p> <p>Не может четко ответить на большинство вопросов.</p> <p>Личные навыки презентации</p> <p>Ведет себя уверенно, владеет собой, ясно и выразительно излагает материал, настойчив в отстаивании своей точки</p>
--	--	---

		<p>зрения, культурная речь и поведение, удерживает внимание аудитории.</p> <p>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 отстаивать свою точку зрения, культурная речь и поведение, не удерживает внимание аудитории долгое время. Ведет себя неуверенно, излагает материал тихо, несвязно, не может отстаивать свою точку зрения, не удерживает внимание аудитории.</p>
УК-1.2	<p>Качество доклада: его системность, структурная целостность, полнота представления процесса, подходов к решению проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок</p>	<p>Отлично</p> <p>Хорошо</p> <p>Удовлетворительно</p>

		<p>Неудовлетворительно</p> <p>Разработан план научного исследования в полном объеме: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной или производственной проблемы, сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты и план-график исследования. Описаны необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании и(или) в учебный процесс ИРНИТУ как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Описана ожидаемая экономическая эффективность (если есть). Предлагаемые пути решения обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья в соответствии с общепринятыми требованиями к</p>
--	--	---

		<p>структуре и содержанию.  Уровень оригинальности статьи не ниже 75%.  В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.</p> <p>Разработан план научного исследования с незначительными недочетами: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать.</p> <p>Описана необходимость и целесообразность внедрения</p>
--	--	---

		<p>результатов своего исследования в деятельность компании и(или) в учебный процесс ИРНИТУ. Описана ожидаемая эффективность (если есть). Решения частично обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья с незначительными отступлениями от общепринятых требований к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи от 65% до 75%. В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.</p> <p>Разработан план научного исследования с недочетами: актуальность</p>
--	--	--

		<p>обоснована не в полном объеме, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать. Способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании. Результаты исследования оформлены в виде научной статьи. Научная статья подготовлена, но с нарушениями общепринятых требований к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи от 55% до 65%. В статье представлены описание существующих методов и технологий решения выявленной научной</p>
--	--	---

		<p>проблемы и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.</p> <p>Не разработан план научного исследования: актуальность не обоснована, постановка научной проблемы отсутствует, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать. Не способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность к</p> <p>Результаты исследования оформлены в виде текста.</p> <p>Уровень оригинальности менее 55%.</p>
УК-1.3	<p>Качество доклада: его системность, структурная целостность, полнота представления процесса, подходов к решению проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок</p>	<p>Отлично</p> <p>Хорошо</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>но</p>

		<p>Неудовлетворительно</p> <p>Разработан план научного исследования в полном объеме: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной или производственной проблемы, сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты и план-график исследования. Описаны необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании и(или) в учебный процесс ИРНИТУ как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Описана ожидаемая экономическая эффективность (если есть). Предлагаемые пути решения обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья в соответствии с общепринятыми</p>
--	--	--

		<p>требованиями к структуре и содержанию.  Уровень оригинальности статьи не ниже 75%.  В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.  Разработан план научного исследования с незначительными недочетами: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать.  Описана необходимость и целесообразность</p>
--	--	--

		<p>внедрения результатов своего исследования в деятельность компании и(или) в учебный процесс ИРНИТУ. Описана ожидаемая эффективность (если есть). Решения частично обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья с незначительными отступлениями от общепринятых требований к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи от 65% до 75%. В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.</p> <p>Разработан план научного исследования с недочетами:</p>
--	--	---

		<p>актуальность обоснована не в полном объеме, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать. Способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании. Результаты исследования оформлены в виде научной статьи. Научная статья подготовлена, но с нарушениями общепринятых требований к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи от 55% до 65%. В статье представлены описание существующих методов и технологий решения выявленной</p>
--	--	--

		<p>научной проблемы и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.</p> <p>Не разработан план научного исследования: актуальность не обоснована, постановка научной проблемы отсутствует, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать. Не способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность к</p> <p>Результаты исследования оформлены в виде текста.</p> <p>Уровень оригинальности менее 55%.</p>
--	--	---

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

**Промежуточная аттестация** – Семестр 3, дифференцированный зачет

**Типовые оценочные средства:** Итоговая оценка по промежуточной аттестации выставляется по результатам публичной защиты (см. пункт 6.2.4). В случае, если форма контроля «зачет», то магистрант его получает, если по результатам публичной защиты получает 3 балла и выше, то есть оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

### 6.2.3 Описание процедуры зачета

**Зачет проводится в форме Итоговая оценка по промежуточной аттестации выставляется исходя из суммы баллов, полученных за публичную защиту и пройденного текущего контроля. Текущий контроль считается пройденным, если за него выставлено не менее 3 баллов. Критерии оценивания во втором семестре представлены в таблице..**

Магистрант делает доклад, в котором отражает результаты проделанного исследования в соответствии с планом работы. Освещаются поставленные задачи, что сделано по данным задачам, выводы и направления дальнейшей работы

### 6.2.4 Критерии оценивания

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
<p>Разработан план научного исследования в полном объеме: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной или производственной проблемы, сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты и план-график исследования. Описаны необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании и(или) в</p>	<p>Разработан план научного исследования с незначительными недочетами: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать. Описана необходимость и целесообразность внедрения</p>	<p>Разработан план научного исследования с недочетами: актуальность обоснована не в полном объеме, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать. Способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность</p>	<p>Не разработан план научного исследования: актуальность не обоснована, постановка научной проблемы отсутствует, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план график – исследования может отсутствовать. Не способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность к Результаты исследования оформлены в виде текста. Уровень</p>

<p>учебный процесс ИРННТУ как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Описана ожидаемая экономическая эффективность (если есть). Предлагаемые пути решения обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья в соответствии с общепринятыми требованиями к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи не ниже 75%. В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.</p>	<p>результатов своего исследования в деятельность компании и(или) в учебный процесс ИРННТУ. Описана ожидаемая эффективность (если есть). Решения частично обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья с незначительными отступлениями от общепринятых требований к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи от 65% до 75%. В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.</p>	<p>компании. Результаты исследования оформлены в виде научной статьи. Научная статья подготовлена, но с нарушениями общепринятых требований к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи от 55% до 65%. В статье представлены описание существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.</p>	<p>оригинальности менее 55%.</p>
---	--	---	----------------------------------

1. В. П. Старжинский, В. В. Цепка. 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.
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. Богословский В. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебник для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция" / Вячеслав Николаевич Богословский; Под ред. В. Н. Богословского, 1985. - 367.
5. Богословский В. Н. Отопление : учеб. для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция" / В. Н. Богословский, А. Н. Сканава, 1991. - 763.

## **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
2. Кувшинов Ю. Я. Энергосбережение в системе обеспечения микроклимата зданий : монография / Ю. Я. Кувшинов, 2010. - 319.
3. Кувшинов Ю. Я. Основы обеспечения микроклимата зданий : учебник для студентов по направлению 270800 "Строительство" (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция") / Ю. Я. Кувшинов, О. Д. Самарин, 2012. - 197.
4. Толстой М. Ю. История отрасли и введение в специальность [Электронный ресурс] : учебное пособие для лекционных и практических занятий / М. Ю. Толстой, 2012. - 349.

## **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.

3. Стенд Отопление

4. Стенд Теплоснабжение

5. Стенд "Демонстрационная аудитория по энергосбережению" (Технопарк)

6. Стенд Отопление (Г-115)

7. Стенд Теплоснабжение (Г-117)

8. Стенд вентиляция и кондиционирование (Г-115)