

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

Структурное подразделение «Химической технологии им. Н.И. Ярополова»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №7 от 14 мая 2025 г.

Рабочая программа практики

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

Направление: 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Теоретические основы проектирования оборудования нефтегазоперерабатывающих,
нефтехимических и химических производств

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Григорьева Ольга
Юрьевна
Дата подписания: 2025-06-19

Документ подписан простой электронной
подписью
: Боженков Георгий Викторович
Дата подписания: 2025-06-20

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, Рассредоточенная

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-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12.3
ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ОПК-12.3	Демонстрирует способность проведения научных исследований в области моделирования исследуемых систем, процессов и объектов	Опыт профессиональной деятельности: Демонстрирует способность проведения научных исследований в области моделирования исследуемых систем, процессов и объектов Уметь: определять научную проблему, новизну, актуальность и практическую ценность темы научно-исследовательской работы. Владеть: навыками проведения научных исследований в области моделирования исследуемых систем, процессов и объектов
ОПК-5.2	Определяет научную проблему, анализирует современные научно-технические достижения по избранной тематике, определяет новизну,	Опыт профессиональной деятельности: Определяет научную проблему, анализирует современные научно-технические достижения по избранной тематике, определяет новизну, актуальность и

	актуальность и практическую ценность темы научно-исследовательской работы. Формулирует цель научно-исследовательской работы, ставит задачи по достижению поставленной цели.	практическую ценность темы научно-исследовательской работы. Формулирует цель научно-исследовательской работы, ставит задачи по достижению поставленной цели. Уметь: определять научную проблему, анализировать современные научно-технические достижения по избранной тематике, определять новизну, актуальность и практическую ценность темы научно-исследовательской работы, формулировать цель научно-исследовательской работы, ставить задачи по достижению поставленной цели. Владеть: знаниями определения научной проблемы, анализа современных научно-технических достижений по избранной тематике, новизны, актуальности и практической ценности темы научно-исследовательской работы. Владеет знаниями формулирования цели научно-исследовательской работы, ставит задачи по достижению поставленной цели.
--	--	---

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 / 200 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)	Знакомство с актуальными научными проблемами и методами исследования в отрасли. Выбор интересующей области исследования и научного руководителя.
2	Распределенная часть практики (12 недель)	Поиск и анализ научной литературы и иных источников в выбранной области исследований. Определение актуальной научной проблемы и соответствующих методов исследований. Написание аналитического обзора по выбранной области исследований.
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 структурного подразделения	1				1	2	2	20	Собеседование
2	Методология научного исследования	2				2	2			Собеседование
3	Работа с научными базами данных, наукометрия	3				3	2	1	35	Собеседование
4	Поиск, накопление и обработка научной информации	4				4	2	3, 4	65	Собеседование
5	Навыки презентации	5				5	2	5	80	Собеседование
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	6				6	2			Собеседование
7	Рекомендации по разработке научного плана	7				7	2			Собеседование
8	Семинар(ы) с участием приглашенных экспертов, аспирантов старших курсов	8				8	2			Собеседование
	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, наукометрика	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	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.
5	Навыки презентации	Структура научной презентации, требования к составлению презентации, подготовка научного доклада и его мультимедийное сопровождение. Правила эффективной презентации.
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	Аудиторное занятие	2
2	Аудиторное занятие	2
3	Аудиторное занятие	2
4	Аудиторное занятие	2
5	Аудиторное занятие	2
6	Аудиторные занятия	2
7	Аудиторное занятие	2
8	Аудиторное занятие	2

4.4 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	35
2	Выбор темы научного исследования	20
3	Выполнение переводов	21
4	Подготовка плана научной работы	44
5	Подготовка презентаций	80

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- По результатам прохождения практики во 2-м семестре магистрант предоставляет;;
- а) Список проанализированных научных публикаций;;
- б) План научной работы.;
- Замечания и рекомендации комиссии по результатам публичной защиты плана научной работы загружаются в LMS Moodle.;

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

Все документы загружаются на электронный образовательный ресурс через систему LMS Moodle.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Собеседование

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.

Использует основные знания в проведении научных исследований в области моделирования исследуемых систем, процессов и объектов. Также использует основные знания для определения научной проблемы, анализа современных научно-технических достижений по избранной тематике, определения новизны, актуальности и практической ценности темы научно-исследовательской работы. Формулирует цель научно-исследовательской работы, ставит задачи по достижению поставленной цели.

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-12.3	Использует основные знания в проведении научных исследований в области моделирования исследуемых систем, процессов и объектов	Устное собеседование
ОПК-5.2	Использует основные знания для определения научной проблемы, анализа современных научно-технических достижений по избранной тематике, определения новизны, актуальности и практической ценности темы научно-исследовательской работы. Формулирует цель научно-исследовательской работы, ставит задачи по достижению поставленной цели.	Устное собеседование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – Семестр 2, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Формируется банк вопросов, проверяющих практические навыки, в соответствии с индикаторами компетенций в каждой программе индивидуально. 1. Какими практическими примерами можете подтвердить актуальность Вашей темы научного исследования? 2. Какими экономическими показателями можно оценить эффективность предлагаемого Вами решения проблемы (при наличии)? 3. Какие сферы управления компанией затронет внедрение данного решения? 4. Какие ресурсы потребуются для внедрения предлагаемых Вами решений? 5. Какими методами

исследования (моделирования и т.п.) изучена предлагаемая идея (метод, способ, технология и т.п.)?

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме Зачет с оценкой.

Зачет проводится в форме публичной защиты результатов работы магистранта и учета текущего контроля

6.2.4 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Описывает модель проблемной ситуации с использованием данных ведущих научных изданий (периодические и монографии), обладающих высоким уровнем достоверности (индексируемые журналы из перечня ВАК (категории K1, K2, K3), Q1, Q2, Q3 баз данных Scopus и WoS). Критически проанализированы результаты научных исследований и самостоятельно собранная статистическая и аналитическая информация, проведено сопоставление информации. Систематизированы и интерпретированы результаты относительно	Описывает модель проблемной ситуации с использованием данных ведущих научных изданий (индексируемые журналы из перечня ВАК (категории K2, K3), РИНЦ, Q1, Q2, Q3, Q4 баз данных Scopus и WoS, международных конференций). Критически проанализированы результаты научных исследований и самостоятельно собранная статистическая и аналитическая информация, проведено сопоставление информации. Систематизированы и интерпретированы результаты относительно	Описывает модель проблемной ситуации с использованием данных «невесомых» научных изданий (индексируемые журналы из перечня ВАК (категории K3), перечень РИНЦ, международных и российских конференций). Критически проанализированы результаты научных исследований, проведено сопоставление. Систематизированы и интерпретированы результаты относительно.	Описывает модель проблемной ситуации с использованием данных «невесомых» научных изданий (перечень РИНЦ, международных и российских конференций). Цитирует результаты, не анализируя. Реферативный обзор не способен выполнить. План научного исследования не способен подготовить самостоятельно. Не способен осуществить постановку научной проблемы и проанализировать существующие методы, методики и технологии в своей профессиональной деятельности.

собственного научного исследования в реферативном обзоре. Полученные результаты положены в основу плана дальнейшего исследования, в котором: осуществлена постановка научной проблемы, опираясь на проведенный анализ последних достижений науки и техники, определены актуальность и эффективность применяемых методов, методик и технологий для решения поставленной проблемы.	исследования в реферативном обзоре. Полученные результаты положены в основу плана дальнейшего исследования: осуществлена постановка научной проблемы, опираясь на проведенный анализ последних достижений науки и техники. Не в полной мере аргументирована актуальность и эффективность применяемых методов, методик и технологий для решения поставленной проблемы.		
---	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Старжинский, Валерий Павлович. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени кандидата наук технических и экономических специальностей / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 326 с. - (Высшее образование. Магистратура)
2. Алексеева, Н. И. Методология и методы научных исследований : учебник / Н. И. Алексеева. — Донецк: ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020. - 356 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система
3. Шафоростов, Александр Иванович. Философия науки. Специфика научного знания : учебное пособие / А. И. Шафоростов, А. А. Звездина ; Иркутский национальный исследовательский технический университет. - Иркутск : ИРНИТУ, 2022. - 176 с. : рис., табл. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-30942.pdf>. - Библиогр.: с. 176.
4. Звездина, Анна Александровна. Философия технических наук : учебное пособие / А. А. Звездина, А. И. Шафоростов ; Иркутский национальный исследовательский технический

университет. - Иркутск : ИРНИТУ, 2020. - 164 с. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-23484.pdf>. - Библиогр.: с. 153.

5. Башкирцева, О.А. Русский язык и культура речи : учебное пособие / О. А. Башкирцева, Д. М. Дедковская ; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : ИРНИТУ, 2018. - 112 с

6. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : учебное пособие для вузов для бакалавров и магистрантов нефилологических факультетов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева, 2014. - 539.

7. Пособие по научному стилю речи : для вузов техн. профиля / И. Г. Проскурякова [и др.]; под ред. И. Г. Проскуряковой. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Флинта, 2004. - 314 с. :

8. Корчевина, Лариса Владимировна. Философия науки : практикум / Л. В. Корчевина. - Иркутск : ИРНИТУ, 2020. - 114 с.

9. 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. : ил., табл. - Библиогр.: с. 265

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. Вязьмин, А. Ю. Методологические проблемы современной науки: учебное пособие / А. Ю. Вязьмин. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. - 64 с.

3. Основы научно-исследовательской деятельности: учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. - Персиановский: Донской ГАУ, 2019. - 161 с.

4. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи для инженеров : учеб. пособие для вузов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева, 2004. - 380.

5. Данцев А. А. Русский язык и культура речи для технических вузов : для техн. направлений и специальностей вузов / А. А. Данцев, Н. В. Нефедова, 2001. - 317.

6. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Москва, 2019. (11-е издание, стереотипное).

7. Русский язык и культура речи : учебник для технических вузов / В. И. Максимов [и др.]; под ред. В. И. Максимова, А. В. Голубевой, 2006. - 356.

8. Русский язык и культура речи : учебник для высших и средних специальных учебных заведений / А. И. Дунев [и др.]; под общ. ред. В. Д. Черняк, 2010. - 492.

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 Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Комплект мультимедийный (Мультим, проекн, InFocus IN112х, экран настен. ScreenMedia 171*128.крепл.потол. Аллегри.кабель сигн.)
2. Экран на штативе ScreenMedia Apollo-T
3. стол для препод.
4. Стол письменный ЛС
5. Стол ученический лаб.хим. ЛС
6. Стол ученический лаб.хим. ЛС