

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

**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ
ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)»**

Направление: 18.04.01 Химическая технология

Химическая технология органических веществ и топлива

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Дьячкова Светлана
Георгиевна
Дата подписания: 2025-06-19

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: 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 – Учебная практика

Тип практики – Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

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-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.2
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1.2	Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	Опыт профессиональной деятельности: Знает базы данных для поиска научной литературы Уметь: самостоятельно выбирать и обосновывать тему научного исследования Владеть: навыками разработки планирования научно-исследовательских технических разработок
ОПК-2.2	Планирует химический эксперимент и обрабатывает результаты эксперимента с учетом погрешности определения, выполняет корреляцию результатов	Опыт профессиональной деятельности: Знает принципы планирования химического эксперимента, современные теоретические и экспериментальные методы исследования в химии Уметь: применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования для проведения научных исследований

		Владеть: навыками планирования химического эксперимента и обрабатывать результаты эксперимента с учетом погрешности определения, выполнять корреляцию результатов
--	--	--

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 / 1 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет

4 Содержание практики

Выбор тематики и разработка плана НИР. Студенты проводят НИР под руководством преподавателя университета, назначаемым заведующим кафедрой. В период прохождения НИР студенты обязаны соблюдать правила внутреннего распорядка и техники безопасности, установленные в подразделении и на рабочих местах. Студент совместно с руководителем составляет план НИР. Студенту после составления плана работы необходимо уяснить очередность и логическую последовательность намеченных работ. При организационной очередности задания выполняются в зависимости от наличия возможности, и порядок исполнения их может измениться с тем, однако, условием, чтобы за определенный период работы они все были выполнены.

Анализ и поиск научно-технической информации. Следующим этапом научно-исследовательской работы студента является изучение тематики исследовательских работ в данной области с последующим овладением навыками написания литературных обзоров, научных докладов и статей; методов исследования и проведения экспериментальных работ; правил эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящиеся к исследуемому объекту; информационные технологии программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению отчетной документации.

Проведение эксперимента. Третий этап НИР – проведение экспериментального исследования и/или проектных и/или расчетных работ. Студент участвует в разработке технических проектов, выполняет проектные технологические расчеты основного и вспомогательного оборудования, проводит исследования, направленные на модернизацию конструкций и технологий производства, собирает экспериментальную установку, разрабатывает компьютерную программу.

Подготовка к защите отчета. Результаты научно-исследовательской работы оформляются в виде отчета, в котором приводится обработка и анализ полученных результатов.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Подготовительный этап	Выбор тематики и разработка плана НИР. Анализ и поиск научно-технической информации.
2	Основной этап	Проведение эксперимента, поиск информации, анализ данных
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике и его защита

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- Дневник прохождения практики;;
- б) Характеристику от предприятия (или кафедры ХТ);;
- с) Отчет о прохождении практики.;

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

Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО ИРНИТУ 005-2020 и должен содержать:

титульный лист

задание

дневник

характеристику от предприятия (или кафедры ХТ)

содержание

введение

основная часть литературный обзор по теме выбранного исследования, обоснование актуальности выбранного направления исследования, описание проведенного эксперимента, обсуждение полученных результатов.

заключение

список использованных источников

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
ОПК-1.2	Организует самостоятельную и	ecnysq jghjc

	коллективную научно-исследовательскую работу Опыт	
ОПК-2.2	Планирует химический эксперимент и обрабатывает результаты эксперимента с учетом погрешности определения, выполняет корреляцию результатов Опыт	устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, зачет

Типовые оценочные средства: В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика от предприятия (при прохождении практики на штатном рабочем месте) В качестве оценочных средств для проведения промежуточной аттестации используется отчет по практике

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме собеседование по теме отчета, устный опрос.

Зачет проводится в форме беседы по вопросам, задаваемым по теме отчета

Типовые оценочные средства (вопросы):

- «Что Вы понимаете под...?»
- «Не могли бы Вы изложить более подробно?»
- «Не могли бы Вы привести пример по этому поводу/на эту тему...?»
- «Не могли ли Вы пояснить нам только что сказанное Вами?»
- «Не могли бы Вы несколько развить эту идею?»
- «Поясните, пожалуйста, как это устроено (целое, части, структура, процессы, циклы, фазы...»)
- «Поясните, пожалуйста, как взаимосвязаны несколько Ваших высказываний...»
- «В чем основная идея Вашего высказывания?»
- «Что еще Вы могли сообщить нам о...?»
- «Правильно ли я понял, что Вы имеете в виду следующее...?»
- «Почему Вы убеждены в том, что...?»

- «Какие у Вас есть основания для таких выводов/заключений?»
- «Почему Вы предлагаете такое решение? Какие факторы, причины способствовали этому...?»
- «Чем обоснована такая точка зрения, решение?»
- «Почему выбраны такие основания (концепции, теоретические модели)?»
- «Чем доказывается, аргументируется такое решение?»
- «Из каких предпосылок следует изложенные вами выводы?»
- «Как это решение (подход, точка зрения) соотносится с другими? В чем их отличия?»
- «Каковы преимущества и недостатки альтернативных решений?»
- «Что общего в предложенных подходах и решениях?»
- «Какие элементы принципиально различаются в предложенных подходах, решениях?»
- «Какие критерии можно использовать для оценки предложенных решений?»

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Вовремя сдал отчет, оформленный в соответствии с требованиями Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	Отчет сдан не вовремя, оформление отчета не соответствует требованиям, Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

7 Основная учебная литература

1. Комиссаров Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие для подгот. бакалавров , магистров и дипломир. специалистов высш. учеб. заведений , обучающихся по хим.-тех. направлениям "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии и биотехнологии", "Химическая технология и биотехнология" / Ю. А. Комиссаров , Л. С. Гордеев , Д. П. Вент, 2011. - 1229.
2. Мановян А. К. Технология переработки природных энергоносителей : учеб. пособие для вузов по специальности "Хим. технология природ. энергоносителей и углерод. материалов" / А. К. Мановян, 2004. - 454.
3. Мановян А. К. Технология первичной переработки нефти и природного газа : учеб. пособие по специальности "Хим. технология природ. энергоносителей и углерод. материалов" / А. К. Мановян, 2001. - 566.
4. Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы : методические указания по практике / сост. Л. Г. Трунова, 2023. - 33.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Комиссаров Ю. А. Основы конструирования и проектирования промышленных аппаратов : учеб. пособие для вузов по специальности "Основ. процессы хим. пр-в и хим. кибернетика" / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, 1997. - 364.
2. Ингольд К. К. Механизм реакций и строение органических соединений / К. К. Ингольд ; ред.: И. Л. Кнунянц, Я. Ф. Комиссаров, 1959. - 673.
3. Комиссаров. Процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов: в 5 ч. Ч. 1, 2020. - 216.
4. Комиссаров. Процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов: в 5 ч. Ч. 3, 2020. - 246.
5. Исследование нефтей и нефтепродуктов. Процессы первичной их переработки / отв. исполн. А. К. Мановян; ред. В. В. Шепелева, 1978. - 210.

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. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows; 2. Microsoft Office;

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Комплект мультимедийный (Мультим, проект, InFocus IN112х, экран настен. ScreenMedia 171*128.крепл. потолок. Аллегри.кабель сигн.)

2. Доска магнитно-маркерная INDEX настенная, размер 1х1.8 м