

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»

Направление: 18.03.01 Химическая технология

Химическая технология органических веществ

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

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

Документ подписан простой электронной подписью
Утвердил: Боженов Георгий Викторович
Дата подписания: 2025-06-21

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

Способ проведения – Выездная, Стационарная

Форма проведения – Дискретная

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 ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.5
ОПК ОС-3 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК ОС-3.5
ОПК ОС-4 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-4.7
ОПК ОС-5 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК ОС-5.2
ОПК ОС-7 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК ОС-7.6
ПКО-2 Способен применять теорию химических реакторных процессов для проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции	ПКО-2.2
ПКО-3 Способен анализировать технологический процесс как объект управления	ПКО-3.2
ПКО-4 Способен систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	ПКО-4.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код	Содержание индикатора	Результаты обучения при
-----	-----------------------	-------------------------

индикатора		прохождении практики
ОПК ОС-2.5	<p>Демонстрирует знание достоверных источников информации и баз данных в области химии и химической технологии, использует их для поиска информации о химических соединениях по формульным указателям и ключевым словам</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Демонстрирует знание достоверных источников информации и баз данных в области химии и химической технологии, использует их для поиска информации о химических соединениях по формульным указателям и ключевым словам Уметь: демонстрировать знания достоверных источников информации и баз данных в области химии и химической технологии, использовать их для поиска информации о химических соединениях по формульным указателям и ключевым словам Владеть: знаниями в области демонстрации достоверных источников информации и баз данных в области химии и химической технологии, поиска информации о химических соединениях по формульным указателям и ключевым словам</p>
ОПК ОС-3.5	<p>Демонстрирует знание реакционных процессов, протекающих в основных установках нефтеперерабатывающих производств</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Демонстрирует знание реакционных процессов, протекающих в основных установках нефтеперерабатывающих производств Уметь: демонстрировать знания реакционных процессов, протекающих в основных установках нефтеперерабатывающих производств Владеть: знаниями реакционных процессов, протекающих в основных установках нефтеперерабатывающих производств</p>
ОПК ОС-4.7	<p>Применяет математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Применяет математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности Уметь: применять математические,</p>

		<p>физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: знаниями применения математических, физических, физико-химических, химических методов для решения задач профессиональной деятельности</p>
ОПК ОС-5.2	<p>Применяет знание организационных и правовых основ экономической деятельности предприятия для обоснования темы научно-исследовательской работы</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Применяет знание организационных и правовых основ экономической деятельности предприятия для обоснования темы научно-исследовательской работы</p> <p>Уметь: применять знание организационных и правовых основ экономической деятельности предприятия для обоснования темы научно-исследовательской работы</p> <p>Владеть: знаниями организационных и правовых основ экономической деятельности предприятия для обоснования темы научно-исследовательской работы</p>
ОПК ОС-7.6	<p>Планирует и проводит физические и химические эксперименты, проводит обработку их результатов и оценивает погрешности</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Планирует и проводит физические и химические эксперименты, проводит обработку их результатов и оценивает погрешности</p> <p>Уметь: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности</p> <p>Владеть: знаниями при планировании и проведении физических и химических экспериментов, а также знаниями обработки их результатов и оценивания погрешности</p>
ПКО-2.2	<p>Демонстрирует знания реакционных процессов, протекающих в основных установках производства нефтехимической промышленности, с научной</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Демонстрирует знания реакционных процессов, протекающих в основных установках производства нефтехимической промышленности, с научной точки</p>

	<p>точки зрения обосновывает применение тех или иных типов реакторного оборудования для проведения этих процессов</p>	<p>зрения обосновывает применение тех или иных типов реакторного оборудования для проведения этих процессов</p> <p>Уметь: продемонстрировать знания реакционных процессов, протекающих в основных установках производства нефтехимической промышленности, с научной точки зрения обосновывать применение тех или иных типов реакторного оборудования для проведения этих процессов</p> <p>Владеть: знаниями реакционных процессов, протекающих в основных установках производства нефтехимической промышленности, с научной точки зрения, обосновать применение тех или иных типов реакторного оборудования для проведения этих процессов</p>
<p>ПКО-3.2</p>	<p>Анализирует принципиальную технологическую схему производства как объект управления</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Анализирует принципиальную технологическую схему производства как объект управления</p> <p>Уметь: анализировать принципиальную технологическую схему производства как объект управления</p> <p>Владеть: знаниями при анализе принципиальной технологической схемы производства, как объект управления</p>
<p>ПКО-4.2</p>	<p>Демонстрирует знание социально-экономической обстановки в стране и регионе, где размещено и работает предприятие; состояния рынка товаров (услуг) и возможностей предприятий - конкурентов; новейших достижений научно-технического прогресса в области деятельности предприятия</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Демонстрирует знание социально-экономической обстановки в стране и регионе, где размещено и работает предприятие; состояния рынка товаров (услуг) и возможностей предприятий - конкурентов; новейших достижений научно-технического прогресса в области деятельности предприятия</p> <p>Уметь: демонстрировать знания социально-экономической обстановки в стране и регионе, где размещено и работает предприятие;</p>

		состояния рынка товаров (услуг) и возможностей предприятий - конкурентов; новейших достижений научно-технического прогресса в области деятельности предприятия Владеть: знаниями социально-экономической обстановки в стране и регионе, где размещено и работает предприятие; состояния рынка товаров (услуг) и возможностей предприятий - конкурентов; новейших достижений научно-технического прогресса в области деятельности предприятия
--	--	--

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 / 4 семестр	3	2 недели / 108 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Данные по содержанию практики, перечень индивидуальных заданий, перечень видов СРС и т.д.

Примерные формы и виды работ

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
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;
- По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:;
- а) Дневник прохождения практики;;
- б) Характеристику предприятия на котором проводится практика;
- 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 Химической технологии им. Н.И. Ярополова) содержание введение основную часть (при прохождении практики на фармацевтических, химических, нефтехимических предприятиях и проектных институтах: описание сырья и готовой продукции, технологию производства и ее технологическую схему, описание и расчет основного и вспомогательного оборудования; при прохождении практики в научно-исследовательских институтах и лабораториях (в том числе научных лабораториях ИРНИТУ): литературный обзор по теме выбранного исследования, обоснование актуальности выбранного направления исследования, описание проведенного эксперимента, обсуждение полученных результатов) заключение список использованных источников приложение (технологическая схема производства, чертеж общего вида основного аппарата)

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 ОС-2.5	Владеет знаниями достоверных источников информации и баз данных в области химии и химической технологии, использует их для поиска информации о химических соединениях по формульным указателям и ключевым словам	Устное собеседование
ОПК ОС-3.5	Использует основные знания при демонстрации знаний реакционных процессов, протекающих в основных установках нефтеперерабатывающих производств	Устное собеседование

ОПК ОС-4.7	Использует основные знания математических, физических, физико-химических, химических методов для решения задач профессиональной деятельности	Устное собеседование
ОПК ОС-5.2	Использует основные знания организационных и правовых основ экономической деятельности предприятия для обоснования темы научно-исследовательской работы	Устное собеседование
ОПК ОС-7.6	Планирует и проводит физические и химические эксперименты, проводит обработку их результатов и оценивает погрешности	Устное собеседование
ПКО-2.2	Использует основные знания реакционных процессов, протекающих в основных установках производства нефтехимической промышленности, с научной точки зрения обосновывает применение тех или иных типов реакторного оборудования для проведения этих процессов	Устное собеседование
ПКО-3.2	Использует полученные знания при анализе принципиальной технологической схеме производства, как объект управления	Устное собеседование
ПКО-4.2	Использует основные знания социально-экономической обстановки в стране и регионе, где размещено и работает предприятие; состояния рынка товаров (услуг) и возможностей предприятий - конкурентов; новейших достижений научно-технического прогресса в области деятельности предприятия	Устное собеседование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Процессы и аппараты нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности; Физико-химические основы сырья для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности; Описание

технологической схемы производства4Оборудование, применяемое для проведения процесса4 Устройство аппаратов, используемых для проведения процесса

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме Беседа по вопросам, задаваемым по теме отчета..

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

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>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.</p>	<p>Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p>	<p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ</p>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы</p>

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 с.
2. Баяндин, Виктор Владимирович. Основы научных исследований и проектирования [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. В. Баяндин ; Иркут. гос. техн. ун-т. - Электрон. дан. -Иркутск : ИрГТУ, 2007. - 100 с.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Баяндин, Виктор Владимирович. Основы научных исследований и проектирования [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. В. Баяндин ; Иркут. гос. техн. ун-т. - Электрон. дан. -Иркутск : ИрГТУ, 2007. - 100 с.
2. Зверев, Василий Васильевич. Методика научной работы : учебное пособие / В. В. Зверев. - Москва : Проспект, 2016. - 99 с.
3. Гордукалова, Галина Феофановна. Технологии анализа и синтеза профессиональной информации : учебно-практическое пособие / Г. Ф. Гордукалова. - Санкт-Петербург : Профессия, 2015. - 543 с.
4. Шульмин, Владимир Алексеевич. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. А. Шульмин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 279 с.
5. Владимиров А. И. Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки : учеб. пособие для нефтегазового профиля по направлению подгот. дипломир. специалиста 657300 "Оборудование и агрегаты нефтегазового пр-ва" / А. И. Владимиров, В. А. Щелкунов, С. А. Круглов, 2002. – 226 с.
6. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии : учеб. для вузов по направлению "Оборуд. и агрегаты нефтегазового пр-ва" / А. И. Скобло, Ю. К. Молоканов, А. И. Владимиров, В. А. Щелкунов, 2000. - 676.

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. Столик подъемный 150*150мм
4. стол для препод.