

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: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

Направление: 18.03.01 Химическая технология

Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Подгорбунская
Татьяна Анатольевна
Дата подписания: 2025-06-21

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Боженков Георгий Викторович
Дата подписания: 2025-06-22

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: преддипломная практика

Способ проведения – Стационарная, Выездная

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
ПКС-1 Способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в практической деятельности на нефтеперерабатывающих производствах	ПКС-1.3
ПКС-2 Способен принимать конкретные технические решения при совершенствовании технологий для обеспечения производства топлив и углеродных материалов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.3
ПКС-3 Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования нефтеперерабатывающих предприятий	ПКС-3.3
ПКС-4 Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции нефтеперерабатывающих предприятий, осуществлять оценку результатов анализа	ПКС-4.2
ПКС-9 Способен разрабатывать проекты нефтеперерабатывающих производств в составе авторского коллектива	ПКС-9.3
УК ОС-10 Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК ОС-10.2
УК ОС-11 Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК ОС-11.2
УК ОС-12 Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК ОС-12.2
УК ОС-7 Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК ОС-7.2

УК ОС-8 Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК ОС-8.2
УК ОС-9 Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности	УК ОС-9.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
УК ОС-7.2	Соблюдает нормы и принципы здорового образа жизни при осуществлении профессиональной и социальной деятельности. Рационально организует режим труда и отдыха, позволяющий эффективно решать профессиональные задачи, сохранить здоровье и поддержать высокий уровень работоспособности	Опыт профессиональной деятельности: знает нормы и принципы здорового образа жизни при осуществлении профессиональной и социальной деятельности Уметь: рационально организовать режим труда и отдыха, позволяющий эффективно решать профессиональные задачи Владеть: методами поддержания высокого уровня работоспособности
УК ОС-8.2	Соблюдает требования по охране труда и технике безопасности, применяет знания по обеспечению безопасности труда в профессиональной деятельности	Опыт профессиональной деятельности: знает требования по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности Уметь: применять знания по обеспечению безопасности труда в профессиональной деятельности Владеть: навыками оценки условий труда и определения требований по технике безопасности
УК ОС-9.2	Применяет правовые нормы и правовые знания в различных сферах социальной и профессиональной деятельности, принимает решения и совершает действия в точном соответствии с законодательством Российской Федерации	Опыт профессиональной деятельности: знает трудовой кодекс РФ, законодательство РФ в различных сферах социальной и профессиональной деятельности Уметь: применять трудовой кодекс РФ, законодательство РФ в области промышленной безопасности для решения профессиональных задач Владеть: нормами и правилами промышленной

		безопасности
УК ОС-10.2	Применяет экономические знания в профессиональной деятельности	Опыт профессиональной деятельности: знает основную продукцию предприятия, ценообразование, конкуренцию Уметь: анализировать рынки сбыта продукции Владеть: методами экономического анализа рынков сбыта
УК ОС-11.2	Способен применять принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах	Опыт профессиональной деятельности: знает требования к созданию специальных условий к организации профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья Уметь: создавать специальные условия для организации профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья на основе применения базовых дефектологических знаний Владеть: навыками организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах
ПКС-1.3	Демонстрирует знание основных показателей качества продукции проектируемой установки, а также их нормативных значений в соответствии со стандартами качества	Опыт профессиональной деятельности: знает основные товарные нефтепродукты, их физико-химические и эксплуатационные характеристики; систему метрологического обеспечения контроля качества сырья и нефтепродуктов; методы проведения технического анализа Уметь: подготавливать и проводить технические анализы сырья, обобщать полученные результаты; составлять паспорт качества сырья и готовой продукции Владеть: методиками обработки результатов измерений
ПКС-2.3	Обоснованно выбирает оптимальный метод производства и место строительства предприятий по производству топлив и	Опыт профессиональной деятельности: знает значение и место проектирования нефтеперерабатывающих предприятий в развитии

	углеродных материалов с учетом влияния производства на окружающую среду	отечественной и мировой экономики; основы промышленной и экологической безопасности технологических процессов, ресурсо- и энергосбережения при их проектировании Уметь: составлять поточные схемы нефтеперерабатывающих предприятий Владеть: навыками технических решений в процессе проектирования отдельных разделов с учетом последствий на жизнедеятельность человека и окружающую среду
ПКС-3.3	Выполняет расчет технологического оборудования нефтеперерабатывающих предприятий	Опыт профессиональной деятельности: знает назначение, устройство, принцип действия основного оборудования нефтеперерабатывающих предприятий Уметь: составлять материальные и тепловые балансы аппаратов, определять основные размеры реакционных аппаратов, их количество, разрабатывать аппараты новых конструкций, по ГОСТам и каталогам подбирать типовое оборудование Владеть: методиками технологических и конструктивных расчетов аппаратов, способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
ПКС-4.2	Выполняет сбор и анализ данных по современным методам исследования состава и качества сырья, полупродуктов и готовой	Опыт профессиональной деятельности: знает структуру основных химических и нефтехимических производств, основные товарные

	продукции	группы продуктов, их физико-химические и эксплуатационные характеристики, систему обеспечения контроля качества получаемых на их основе продуктов; современные методы проведения анализа Уметь: выполнять сравнительные анализы продуктов, полученных с использованием различных материалов для оценки качественных характеристик полученной продукции Владеть: экспериментальными методами синтеза веществ, определения физико-химических свойств и установления их структуры; методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов
ПКС-9.3	Разрабатывает техническую документацию (чертежи, схемы) при проектировании технологического блока установки	Опыт профессиональной деятельности: знает назначение, устройство, принцип действия основного оборудования нефтеперерабатывающих предприятий; принципы разработки и проектирования современных химико-технологических систем; нормативные и руководящие документы для проектирования Уметь: составлять материальные и тепловые балансы аппаратов, определять основные размеры реакционных аппаратов, их количество, разрабатывать аппараты новых конструкций; выполнять анализ свойств объектов для целей проектирования, правильно воспринимать информацию членов авторского коллектива Владеть: принципами выбора конструкционных материалов при проектировании, сооружении и

		эксплуатации химического оборудования, методиками технологических и конструктивных расчетов аппаратов
УК ОС-12.2	Соблюдает в профессиональной среде принципы поведения, противодействующего экстремизму, терроризму, коррупции	Опыт профессиональной деятельности: знает меры по профилактике и противодействию коррупции в профессиональной среде Уметь: действовать в профессиональной среде в соответствии с принципами антикоррупционного поведения Владеть: навыками антикоррупционного поведения в профессиональной среде

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
заочная	5 курс	3	2 недели / 108 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

1. Выбрать метод и место строительства.
2. Разработать технологическую схему производства.
3. Произвести технологический расчет основного и вспомогательного оборудования.
4. Разработать главу безопасности труда.
5. Разработать главу охраны окружающей среды.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Подготовительный этап	Знакомство с планом и задачами проведения преддипломной практики, нормативной документацией, техникой безопасности, планом мероприятий на предприятии
4	Основной этап	При прохождении практики на фармацевтических, химических, нефтехимических предприятиях и в проектных институтах: проведение инструктажа по технике безопасности на предприятии, подбор недостающей информации по предприятию

		конкретного производства, технологическим процессом, основным и вспомогательным оборудованием, написание глав выпускной квалификационной работы в рамках отчета по практике. При прохождении практики в научно-исследовательских институтах и лабораториях (в том числе научных лабораториях ИРНИТУ): проведение инструктажа по технике безопасности работы в лаборатории, проведение недостающей части эксперимента, анализ полученных результатов и написание выпускной квалификационной работы в рамках отчета по практике.
5	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;
- Характеристика с места прохождения практики;
- 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

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 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
УК ОС-7.2	Способен соблюдать нормы и принципы здорового образа жизни, рационально организовывать режим труда и отдыха, сохранять здоровье и поддерживать высокий уровень работоспособности в профессиональной и социальной деятельности	Устное собеседование
УК ОС-8.2	Успешно демонстрирует знания правил безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений, в том числе знания по производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Устное собеседование
УК ОС-9.2	Осуществляет профессиональную и социальную деятельность в соответствии с правовыми нормами и законодательством Российской Федерации	Устное собеседование
УК ОС-10.2	Обнаруживает сформированные знания по технологии производства, на котором проходил практику. Знает основную продукцию предприятия, ценообразование, конкуренцию	Устное собеседование
УК ОС-11.2	Проявляет способность к применению базовых дефектологических знаний для создания специальных условий организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах	Устное собеседование
ПКС-1.3	Успешно и систематически демонстрирует знания основных товарных нефтепродуктов, их физико-химические и эксплуатационные характеристики;	Устное собеседование

	систему метрологического обеспечения контроля качества сырья и нефтепродуктов; методы проведения технического анализа	
ПКС-2.3	Успешно и систематически демонстрирует знания основ промышленной и экологической безопасности технологических процессов, ресурсо- и энергосбережения при их проектировании	Устное собеседование
ПКС-3.3	Успешно и систематически выполняет технологические и конструктивные расчеты аппаратов химического и нефтехимического назначения	Устное собеседование
ПКС-4.2	Знает структуру основных химических и нефтехимических производств, основные товарные группы продуктов, их физико-химические и эксплуатационные характеристики, систему обеспечения контроля качества получаемых на их основе продуктов; современные методы проведения анализа	Устное собеседование
ПКС-9.3	Успешно и систематически разрабатывает техническую документацию (чертежи, схемы) при проектировании технологического блока установки	Устное собеседование
УК ОС-12.2	Действуя в профессиональной среде, соблюдает принципы антикоррупционного поведения и применяет знания о мерах профилактики и противодействия коррупции при необходимости	Устное собеседование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 5, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: 1. Процессы и аппараты нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. 2. Физико-химические основы сырья для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. 3. Описание технологической схемы производства. 4. Оборудование,

применяемое для проведения процесса. 5.
проведения процесса.

Устройство аппаратов, используемых для

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме Устное собеседование.

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

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
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	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	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	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач			
--	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов по инженерно-техническим направлениям / В. С. Арутюнов [и др.], 2024. - 722.
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. Ахметов С. А. Технология глубокой переработки нефти и газа : учеб. пособие для вузов по специальности "Хим. технология природ. энергоносителей и углерод. материалов" / С. А. Ахметов, 2002. - 671.
5. Ахметов С. А. Моделирование и инженерные расчеты физико-химических свойств углеводородных систем : учеб. пособие для высш. и сред. проф. образования по хим. и хим.-технол. специальностям / С. А. Ахметов, В. А. Аль-Окла, 2003. - 159.
6. Глубокая переработка нефтяного сырья и физико-химические анализы нефтепродуктов всех стадий переработки нефти : Учебное пособие для вузов по специальности "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов", подготовки бакалавров, магистров и аспирантов / А. Ф. Ахметов [и др.]; под ред. Г. Г. Валявина, 2013. - 278,[7].

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Лapidус А. Л. Газохимия : учебное пособие для подготовки дипломированных специалистов по направлению 655000 - "Химическая технология органических веществ и топлива" специальности : 250100 Химическая технология органических веществ ... / А. Л. Лapidус, И. А. Голубева, Ф. Г. Жагфаров, 2008. - 450.
2. Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов по инженерно-техническим направлениям / В. С. Арутюнов [и др.], 2020. - 722.
3. Исследование нефтей и нефтепродуктов. Процессы первичной их переработки / отв. исполн. А. К. Мановян; ред. В. В. Шепелева, 1978. - 210.
4. Левинтер М. Е. Глубокая переработка нефти : учеб. пособие по специальности "Хим. технология топлива и углерод. материалов" / М. Е. Левинтер, С. А. Ахметов, 1992. - 224.
5. Ахметов С. А. Лекции по технологии глубокой переработки нефти в моторные топлива : учебное пособие по специальности 130603 "Оборудование нефтегазопереработки" / С. А. Ахметов, 2007. - 311.
6. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа : учебное пособие для подготовки дипломированных специалистов по направлениям 657300 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства"... / С. А. Ахметов [и др.], 2006. - 871.

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 (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Вискозиметр ВУБ-1ф
2. Пенетрометр Лидер-03
3. Пенетрометр автоматический ПН-20Б
4. Криостат КРИО-ВТ-01
5. Комплект для испытаний на медной пластике с баней ПЭ-4310
6. Аппарат низкотемпературного фильтрован.для определен. содерж. парафинов в нефти
7. Аппарат для определ. анилиновой точки нефтепрод.по ГОСТ 12329.АСТМ D611.ISO 2977 DIN 5177
8. Стол письменный ЛС
9. Сушильный шкаф SNOL 67/350
10. Мешалка магнитная б/нагрева
11. Аппарат ЛЗН-75 для определения температуры застывания нефтепродуктов
12. стол аудит.
13. Прибор КИШ-20 (определение температуры размягчения нефтебитумов)
14. Комплект мультимедийный (Мультим, проекн, InFocus IN112х,экран настен. ScreenMedia 171*128.крепл.потол. Аллегри.кабель сигн.)