

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Д.Ш. Султанова

«30» мая 2022 г.

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 30.05.2022

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль:	Химическая инженерия нефтегазохимических производств
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт нефти, химии и нанотехнологии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химической технологии переработки нефти и газа»
Курс; семестр	5; 15

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая инженерия нефтегазохимических производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

Н.А. Терентьева

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической технологии переработки нефти и газа», протокол от 13.05.2022 г. № 18.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Н.Ю. Башкирцева

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
производственной
ОСРК

учебно-
практикой

Согласовано

Г.Н. Пахомова

1. Цель, вид практики, способ и форма ее проведения

Цель производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы):

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- получение навыков проведения научных исследований;
- сбор и обработка материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.1. Вид практики

Производственная

1.2. Тип практики

преддипломная (в том числе научно-исследовательская работа)

1.3. Способ проведения практики

- стационарная;
- выездная.

Стационарная практика проводится в обучающей организации (ФГБОУ ВО «КНИТУ») либо в организации, расположенной на территории г. Казани.

Выездная практика проводится вне г. Казани в профильных организациях.

1.4. Форма проведения практики

дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики

2. Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая инженерия нефтегазохимических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Безопасность жизнедеятельности
2. Введение в специальность
3. Моделирование химико-технологических процессов

4. Оборудование заводов
5. Общая химическая технология
6. Общезаводское хозяйство предприятий
7. Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
8. Органическая химия
9. Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
10. Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий
11. Процессы и аппараты химической технологии
12. Самоорганизация и командная работа
13. Системы управления химико-технологическими процессами
14. Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
15. Техническая термодинамика и теплотехника
16. Технология переработки нефти и газа
17. Химическая технология производства масел
18. Химическая технология производства топлив
19. Химия нефти

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- ПК-1. Способен обеспечить выработку компонентов и приготовление товарной продукции
- ПК-2. Способен контролировать работу и эксплуатацию технологических объектов
- ПК-3. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции
- ПК-4. Способен планировать производственно-технологические работы

ПК-5. Способен оперативно управлять технологическим объектом

ПК-6. Способен контролировать качество сырья, компонентов и выпускаемой продукции, проводить паспортизацию товарной продукции

ПК-1 Способен обеспечить выработку компонентов и приготовление товарной продукции

ПК-1.1. Знает технологии производства товарной продукции

ПК-1.2. Умеет рассчитывать потребность в сырье, материалах, энергии при выработке товарной продукции

ПК-1.3. Владеет навыками контроля соблюдения технологических параметров

ПК-2 Способен контролировать работу и эксплуатацию технологических объектов

ПК-2.1. Знает профиль, специализацию и особенности технологического процесса структурного подразделения, объекта

ПК-2.2. Умеет контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима

ПК-2.3. Владеет навыками организации работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования

ПК-3 Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции

ПК-3.1. Знает передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти и газа

ПК-3.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов

ПК-3.3. Владеет навыками внедрения достижений науки и техники, рационализаторских предложений и изобретений

ПК-4 Способен планировать производственно-технологические работы

ПК-4.1. Знает технологические схемы и основное оборудование процессов; системы и методы ведения и контроля режимов технологического процесса

ПК-4.2. Умеет проводить технико-экономический анализ работы технологических объектов производства

ПК-4.3. Владеет навыками планирования мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализа результатов производственной деятельности установок

ПК-5 Способен оперативно управлять технологическим объектом

ПК-5.1. Знает стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации

ПК-5.2. Умеет составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования технологической установки

ПК-5.3. Владеет навыками составления планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования технологической установки

ПК-6 Способен контролировать качество сырья, компонентов и выпускаемой продукции, проводить паспортизацию товарной продукции

ПК-6.1. Знает лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации; методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований

ПК-6.2. Умеет применять стандартные методы контроля качества производимой продукции

ПК-6.3. Владеет навыками проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

лабораторное оборудование и методики проведения исследований

основные виды деятельности профильных предприятий нефтегазовой отрасли, основные направления развития и совершенствования

основные процессы переработки нефти и газа

стандарты, технические условия и другие нормативные документы на выпускаемые продукты

технологические схемы и основное оборудование процессов

технологическую схему установки и оборудование (основное и вспомогательно-

Уметь:

анализировать применимость методов совершенствования производственного процесса получения продукции

контролировать эксплуатацию технологического оборудования

применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества продукции

проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям

проводить технико-экономический анализ работы объекта

составлять планы размещения оборудования

Владеть:

навыками анализа работы производственного объекта

навыками анализа результатов работы установки

навыками контроля соблюдения технологических параметров

навыками планирования мероприятий по совершенствованию технологического процесса

навыками проведения лабораторных исследований и обработки результатов

навыками расчета производственных мощностей и загрузки оборудования

4. Время проведения и объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов. Курс 5, семестр 15

5. Содержание практики

Руководитель практики составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики.

К видам учебной работы на практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Инструктаж по ТБ на рабочем месте. Получение индивидуального задания. Ознакомление с формой отчетности и критериями оценки	4
2.	Общая характеристика производственного объекта. Изучить:- современное состояние нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической промышленности, перспективы их развития, а также значение данного процесса для народного хозяйства;- взаимосвязь установки с другими установками предприятия по исходным и полученным продуктам, т.е. знать с каких установок поступает сырьё, вспомогательные материалы и катализаторы, куда направляются полученные на установке продукты, а также привести поточную схему предприятия.- Изучить характеристику сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов. Кроме того, технические условия и стандарты (ГОСТ) на исходные, а также полученные продукты и полупродукты.	25
3.	Обоснование нового инженерного решения Проанализировать узкие места в работе установки.Провести анализ изобретательской активности глубиной не менее 10 лет:- определение уровня и тенденций развития техники по исследуемой в выпускной квалификационной работе теме, - анализ применимости прогрессивных решений в выпускной квалификационной работе по сравнению с выявленными в процессе патентного поиска изобретениями.	32

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
4.	Описание технологической процесса: Изучить:- теоретические и физико-химические основы процесса, влияние основных факторов на протекание процесса, качество и выход целевого продукта;- технологическую схему установки, а также технологические параметры процесса. Проработать технологическую схему установки и сделать упрощенную принципиальную схему.	40
5.	Контроль производства Изучить:- нормы технологического режима установки-аналитический контроль производства	40
6.	Безопасная эксплуатация производства Изучить вопросы охраны труда и противопожарной профилактики производства:- пожароопасные и токсические свойства сырья, материалов и полученных продуктов;- индивидуальные и коллективные средства защиты;- пожаро- и взрывоопасные характеристики технологической установки, цеха, отдельных помещений;- средства пожаротушения на установке.Описать противопожарные мероприятия. Разобрать несколько основных аварийных ситуаций при эксплуатации установки и меры их устраненияОзнакомиться с мероприятиями по охране окружающей среды. Описать источники вредных выбросов в воздушную среду и сточные воды.	45
7.	Пуск и эксплуатацию производства Изучить следующие мероприятия, проводимые на установке:- подготовка к пуску и пуск блока (узла, установки);- особенности пуска и эксплуатации производства в зимнее время;- аварийная остановка производства.	20
8.	Оформление отчета. Сдача отчета по практике.	10
	Всего:	216

6. Форма отчётности

По итогам прохождения производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

индивидуальное задание на производственную практику (на профильное предприятие) (Приложение №1);

индивидуальное задание на производственную практику (на кафедре) (Приложение №2)

отчет по производственной практике (Приложение № 3);

дневник по производственной практике (Приложение № 4);

отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 5);

путевку нахождение практики (Приложение №6).

Отчет оформляется согласно следующим требованиям:

- ориентация страницы – книжная;
- поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см, верхнее – 2 см;
- шрифт Times New Roman, размер 14 пт;
- отступ – 1,25 см, межстрочный интервал – одинарный/полуторный;
- перенос – автоматический;

- выравнивание – по ширине.

Листы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами, проставляемыми посередине внизу страницы.

Отчёт по практике должен включать следующие разделы в указанной ниже последовательности:

общая характеристика производственного объекта;

обоснование нового инженерного решения;

описание технологического процесса;

контроль производства;

безопасная эксплуатация производства;

пуск и эксплуатация производства;

список использованных источников.

В тексте документа выделяют разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами. Название раздела оформляется прописными буквами и располагается по центру страницы без переноса слов. Точка в конце названия раздела не ставится, название не подчеркивается. Название раздела отделяется от последующего текста интервалом в одну строку. Каждый раздел начинается с новой страницы.

Подразделы должны иметь двойную нумерацию арабскими цифрами. В конце номера подраздела точка не ставится. Название подраздела оформляется по центру страницы и отделяется от последующего текста интервалом в одну строку. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – принятый межстрочный интервал.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по практике

Практика проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет, производственная практика.

Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа) проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

Рейтинговая системы оценки знаний обучающихся осуществляется на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 1 от 31.01.2022)

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
А.А. Гречухина, А.А. Елпидинский, Установки подготовки нефти [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2011	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.А. Гречухина, А.А. Елпидинский, Р.Р. Мингазов [и др.], Расчет ректификационных колонн установок перегонки нефти [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2017	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н. Л. Солодова, Е. А. Емельянычева, Висбрекинг [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/63689.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н.Л. Солодова, Н.А. Терентьева, Каталитический крекинг нефтяного сырья [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2015	69 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н.Л. Солодова, Е.А. Емельянычева, Коксование нефтяных остатков [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2017	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н.Л. Солодова, А.И. Абдуллин, Е.А. Емельянычева, Каталитический риформинг [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н.Л. Солодова, Е.И. Черкасова, И.И. Салахов, Гидрокрекинг нефтяного сырья [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.Г. Теляшев, Н.Ю. Башкирцева, А.И. Абдуллин [и др.], Современные технологии производства компонентов моторных топлив [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Хим. технология": Старый Оскол : ТНТ, 2018	200 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Е.А. Емельянычева, Н.Л. Солодова, А.И. Абдуллин, Алкилирование изопарафинов олефинами [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2014	20 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов, Р.Г. Сафин, Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2013	129 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
И.И. Евгеньева, Н.И. Мовчан, Р.Г. Романова [и др.], Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2013	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Н.А. Терентьева, Н.Л. Солодова, Гидроочистка топлив [Методическое пособие] учебно-методич. пособие: Казань : , 2008	114 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.Ф. Кемалов, Р.А. Кемалов, Т.Ф. Ганиева, Производство окисленных битумов [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2010	5 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

С.А. Ахметов, Технология глубокой переработки нефти и газа [Учебник] Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Хим. технология природных энергоносителей и углеродных материалов": Уфа : Гилем, 2002	562 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н.Н. Умарова, Н.И. Мовчан, С.Г. Смердова [и др.], Метрологическая обработка результатов измерений [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2009	114 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.А. Гречухина, С.М. Петров, Методы очистки нефти от сероводорода и легких меркаптанов [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2014	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Д.А. Ибрагимова, А.А. Верховых, А.А. Елпидинский, Технический анализ нефти и нефтепродуктов [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Т.Ф. Ганиева, Р.З. Фахрутдинов, Н.Ю. Башкирцева, Топлива и масла. Методы улучшения их эксплуатационных свойств [Учебник] учеб. пособие для высш. проф. образ. бакалавр. 15.00.00 "Машиностроение", 15.03.02 "Технол. машины и оборудование": СПб. : Проспект Науки, 2017	45 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.А. Назаров, С.И. Поникаров, С.А. Вилохин [и др.], Аппараты нефтегазовых технологий [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2015	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
С.В. Рачковский, А.А. Хоменко, И.И. Поникаров [и др.], Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки [Учебник] учебник: Казань : КНИТУ, 2014	15 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Д.И. Сагдеев, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Э.А. Иртуганова, С.Ю. Гармонов, В.Ф. Сопин, Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Стандартиз. и метрология": М. : Инфра-М, 2014	61 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
, Проведение научных исследований в области инноваций и высоких технологий нефтехимического комплекса [Прочее] сб. материалов Всерос. науч. шк. для молодежи: Казань : , 2012	5 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н.Л. Солодова, Р.Ф. Хамидуллин, И.Н. Дияров, Химия нефти [Электронный ресурс] руководство к практ. и лаб. занятиям: Казань : КНИТУ, 2013	http://ft.kstu.ru/ft/diyarov-khimiya.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ

УНИЦ

Согласовано

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательская работа) на базе кафедры Химической технологии переработки нефти и газа ФГБОУ ВО «КНИТУ» студенты используют материально-техническое обеспечение кафедры, включающее аудитории, оснащенные проектором и экраном, лаборатории с оборудованием. В случае проведения производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательская работа) в профильной организации, обучающемуся предоставляются оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющим выполнить определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью в соответствии с договором о практической подготовке.

10. Образовательные технологии

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом