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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Д.Ш. Султанова

«02» июня 2021 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 02.06.2021

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (технологическая практика)

Направление подготовки:	21.03.01 Нефтегазовое дело
Профиль:	Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Институт:	Институт нефти, химии и нанотехнологии
Факультет:	Факультет нефти и нефтехимии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химической технологии переработки нефти и газа»
Курс; семестр	3; 6

Казань 2021

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 96 от 09.02.2018) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело для профиля «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель Н.А. Терентьева

С О Г Л А С О В А Н О
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической технологии переработки нефти и газа», протокол от 31.05.2021 г. № 17.
Заведующий кафедрой ***Согласовано*** Н.Ю. Башкирцева

С О Г Л А С О В А Н О
Заведующий учебно-производственной практикой ОСРК ***Согласовано*** Г.Н. Пахомова

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

Цель производственной (технологической практики) практики:
- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- сбор и обработка материала для выполнения курсового проекта.

1.1. Вид практики

Производственная

1.2. Тип практики

Технологическая

1.3. Способ проведения практики

Стационарная и выездная

Стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации (далее – организация) либо в организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.
Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

1.4. Форма проведения практики

дискретно по типам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного типа практики;

2. Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика (технологическая практика)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики обучающийся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Введение в специальность

2. Геология нефти и газа

3. Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика

4. Общезаводское хозяйство предприятий нефтегазовых производств

5. Основы переработки углеводородных газов

6. Основы переработки углеводородов

7. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

8. Процессы и аппараты нефтегазовых производств

9. Самоорганизация и командная работа

10. Техническая механика. Детали машин

11. Химия нефти и газа

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

1. Последующих дисциплин нет

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

ПК-1. Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-2. Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-3. Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-1 Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-1.1. Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий

ПК-1.2. Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации

ПК-1.3. Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов

ПК-2 Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной

сферой профессиональной деятельности

ПК-2.1. Знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования

ПК-2.2. Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования

ПК-2.3. Владеет навыками диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда

ПК-3 Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-3.1. Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций

ПК-3.2. Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски

ПК-3.3. Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Знает назначение и правила эксплуатации нефтегазового оборудования

Знает правила безопасности на нефтегазовых объектах

Знает профиль производственного объекта, номенклатуру хранимой или транспортируемой продукции

Уметь:

Умеет предупреждать и ликвидировать
аварийные ситации

Умеет проводить технико-экономический анализ работы объекта

Умеет читать технологические схемы, чертежи оборудования

Владеть:

Владеет навыками руководства производственными процессами

Владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования

Владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования

4. Время проведения и объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов. Курс 3, семестр 6

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.
Содержание производственной практики (технологической практики), проходимой на профильном предприятии:

1 Инструктаж по ТБ на рабочем месте.
Получение индивидуального задания. Ознакомление с формой отчетности и критериями оценки.
2 Общая характеристика производственного объекта.
Изучить:
- современное состояние нефтегазовой 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.
3 Состав сооружений.
Изучить:
- теоретические и физико-химические основы процесса, влияние основных факторов на протекание процесса, качество и выход целевого продукта;
- физические свойства перекачиваемых продуктов;
- пропускная способность трубопроводов;
- состав магистральных трубопроводов и их конструктивные схемы;
- протяженность и диаметр магистрального нефте-, газопровода;
- характеристики и количество нагнетательного оборудования (компрессорных и насосных станций);
- особенности трассировки (в местах пересечения нефте-, газопровода с ж/д и автодорогами, водными и другими естественными преградами);
-назначение, устройство, принцип работы ГПА и НПС.
4 Основные аппараты и оборудование
Изучить работу основного и вспомогательного оборудования:
- назначение и принцип работы;
- основные параметры работы;
- конструкцию аппарата;
- техническую характеристику аппарата;
- характеристика материалов, из которых они изготовлены;
- срок службы.
Проработать чертежи оборудования и выполнить 3-4 эскиза.
5 Нормальная эксплуатация и автоматическое регулирование технологического процесса.
Изучить систему автоматического контроля производства:
- ознакомиться с измерительными приборами по месту и принципом их действия (номенклатура, обозначения, пределы работы);

- ознакомиться с приборами на щите управления в операторной;
- изучить природу сигнала поступающего от прибора по месту, приходящего на исполнительный механизм;
- изучить принцип работы исполнительного механизма;
- ознакомиться с принципом работы противоаварийной защиты.

6 Аналитический контроль производства

Изучить аналитический контроль производства:
- продукты и полупродукты, подвергаемые лабораторному контролю;
- периодичность;
- место отбора проб;
- контролируемые показатели;
- методы анализа.

7 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 устранения, которые могут возникнуть при:
- отключении электроэнергии;
- прекращении подачи теплоносителя/пара;
- прекращении подачи воздуха КИП;
- прекращении подачи сырья;
- прекращении откачки готовой продукции и т.д.,.

Изучить пуск и эксплуатацию производства:
- подготовка к пуску и пуск блока (узла, установки);
- нормальная эксплуатация блока (узла, установки);
- остановка блока (узла, установки) в нормальном режиме. Подготовка аппаратов к проведению ремонтных работ;
- особенности пуска и эксплуатации производства в зимнее время;
- аварийная остановка производства.

Ознакомиться с мероприятиями по охране окружающей среды. Описать источники вредных выбросов в воздушную среду и сточные воды.

8 Технико-экономические показатели

Сбор технико-экономических данных:
- производственная программа установки, где указываются выходы основных и побочных продуктов в процентах и абсолютных значениях, стоимость этих продуктов;
- материальный баланс установки;
- капитальные затраты на строительство установки;
- нормы амортизационных отчислений;
- расходные коэффициенты топлива, реагентов, электроэнергии, пара;
- штатное расписание;
- фонд заработной платы;
- себестоимость продукции (калькуляция).

14 Оформление отчета. Сдача отчета по практике.

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Безопасная эксплуатация производства	95
2.	Состав сооружений	40
3.	Основные аппараты и оборудование	24
4.	Нормальная эксплуатация и автоматическое регулирование технологического процесса	24
5.	Аналитический контроль производства	10
6.	Технико-экономические показатели	23
	Всего:	**216**

6. Форма отчётности

По итогам прохождения практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:
- индивидуальное задание на практику (Приложение №1);
- отчет по практике (Приложение № 2);
- дневник по практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение №5);

Отчёт по практике должен включать следующие разделы в указанной ниже последовательности:
? общая характеристика производственного объекта;
? описание технологической схемы установки;
? основные аппараты и оборудование (в т.ч. эскизы 3-4 аппаратов);
? нормальная эксплуатация и автоматическое регулирование технологического процесса;
? аналитический контроль производства;
? безопасная эксплуатация производства;
? аварийные ситуации и меры их устранения;
? технико-экономические показатели;
? список использованных источников.

Все части отчёта должны быть чётко взаимосвязаны. Это обеспечивается, в частности, чёткой рубрикацией.
Основные разделы отчёта при необходимости делят на подразделы и пункты. Разделы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всего отчёта и написаны прописными буквами. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела должен состоять из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой. После номера подраздела точка не ставится. Название раздела и подраздела отделять от текста пустой строкой.
Разделы и подразделы обязательно должны иметь заголовки. Все заголовки, в т.ч. разделов, подразделов и т.д. пишутся посередине страницы.
Нумерация страниц отчёта должна быть сквозной. Страницы отчёта нумеруют арабскими цифрами, которые располагаются снизу посередине. Титульный лист входит в общее количество страниц, но номер на нём не ставится.
В содержании непосредственно перечисляют заголовки всех разделов, подразделов и приложений и указывают номера страниц, на которых они помещены.
Цифровой материал отчёта рекомендуется оформлять в виде таблиц, каждая из которых должна иметь заголовок, раскрывающий её содержание. Таблицу помещают сразу же после первого упоминания о ней. Таблицы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всего

отчёта.
Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничиваются линиями. При переносе таблицы на другую страницу нумеруются графы, первая часть таблицы не закрывается снизу. На следующей страницы пишется «Продолжение таблицы». На все таблицы должна быть ссылка в тексте. При этом слово «таблица» в тексте пишут полностью.
Рисунками в отчёте называют все иллюстрации (схемы, графики, чертежи, эскизы и т.п.). Их нумеруют последовательно в пределах всего отчёта арабскими цифрами. Помещают рисунки сразу же после первого упоминания о них. Располагать нужно так, чтобы его можно рассматривать без поворота отчёта. Если такое размещение невозможно, рисунок располагают так, чтобы для его рассмотрения надо было повернуть отчёт по часовой стрелке. Под каждым рисунком должна быть подрисуночная подпись. Заголовок рисунка размещается после подрисуночной подписи.
Эскизы выполняют на отдельных листах бумаги размером 297х210 мм в соответствии с ГОСТ 2.120-2013 ЕСКД (рамка, угловая надпись).
При наличии в отчёте условных обозначений необходимо дать расшифровку при первом упоминании о них. Общепринятые сокращения технологических терминов и условные обозначения должны быть единообразными во всём тексте.
В список литературы включают все использованные источники. Их располагают в порядке появления ссылок в тексте отчёта. Фамилию автора с инициалами приводят в именительном падеже. Если источник имеет два и более авторов, то их фамилии с инициалами указывают в той последовательности, в какой они напечатаны в источнике.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по практике

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

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.
Описать использование рейтинговой системы оценки знаний, обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 7 от 04.09.2017)

Дифференцированный зачет по 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.В. Шарифуллин, Л.Р. Байбекова, С.Г. Смердова, Сооружения и оборудование для хранения, транспортировки и отпуска нефтепродуктов [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2011	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ю. Н. Безбородов, С. И. Иванова, Е. Г. Кравцова [и др.], Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов [Прочее] учебное пособие: Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435609 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ю. Н. Безбородов, А. Л. Фельдман, А. Н. Сокольников [и др.], Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз [Прочее] учебное пособие: Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435654 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А.В. Шарифуллин, Л.Р. Байбекова, Расчет нефтетранспортных систем [Учебник] учеб. пособие: СПб. : Проспект Науки, 2018	71 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»

8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
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»
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»
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»
Ю. Н. Безбородов, О. Н. Петров, Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. Часть 1. Оборудование для слива и налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда [Прочее] : Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015	http://znanium.com/go.php?id=549625 Режим доступа: по подписке КНИТУ
М. А. Агеева, А. И. Колесов, А. А. Лапшин, Конструирование и расчет вертикальных	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427306 Режим доступа: по подписке КНИТУ

цилиндрических резервуаров низкого давления [Прочее] учебное пособие: Нижний Новгород : ННГАСУ, 2009	
В. В. Петрухин, С. В. Петрухин, Справочник по газопромысловому оборудованию [Прочее] : Москва : Издательство "Инфра-Инженерия", 2010	http://znanium.com/go.php?id=521288 Режим доступа: по подписке КНИТУ

УНИЦ

Согласовано

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Выбрать нужное
1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: http://ruslan.kstu.ru/
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: https://e.lanbook.com
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: https://urait.ru/
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: http://znanium.com/
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: http://biblioclub.ru/
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: https://www.book.ru/
8. Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/

9. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении производственной практики (технологической практики) 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 (технологической практики) 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