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 (преддипломная 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	4; 8

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

СОГЛАСОВАНО

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
производственной
ОСРК

учебно-
практикой

Согласовано

Г.Н. Пахомова

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

Цель производственной практики (преддипломной практики):

- 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

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 (преддипломная 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. Безопасность жизнедеятельности
2. Геология нефти и газа
3. Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика

4. Диагностика и эксплуатация оборудования транспорта нефти и нефтепродуктов
5. Защита от коррозии нефтегазового оборудования
6. Моделирование процессов нефтегазовых объектов
7. Нефтегазовый инжиниринг
8. Общезаводское хозяйство предприятий нефтегазовых производств
9. Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
10. Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
11. Основы переработки углеводородных газов
12. Основы переработки углеводородов
13. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
14. Производственная практика (технологическая практика)
15. Процессы и аппараты нефтегазовых производств
16. Самоорганизация и командная работа
17. Сбор и промысловая подготовка газа
18. Сбор и промысловая подготовка нефти
19. Техническая механика. Детали машин
20. Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли
21. Технология транспорта нефти, газа и продуктов их переработки
22. Учебная практика (ознакомительная практика)
23. Химия нефти и газа
24. Хранение и контроль качества топлив и смазочных материалов
25. Экономика предприятия

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

1. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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-4. Способен выполнять работы по моделированию и проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-5. Способен проводить научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-6. Способен осуществлять выполнение экспериментов и выполнение результатов исследований и разработок

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

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

ПК-4 Способен выполнять работы по моделированию и проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-4.1. Знает технику и технологию проведения моделирования и проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений

ПК-4.2. Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при моделировании и проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли

ПК-4.3. Владеет навыками моделирования и проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов

ПК-4.4. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования и технико-экономической оценки в нефтегазовой отрасли

ПК-4.5. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования, производить экономическую оценку проектных решений технологических процессов

ПК-4.6. Владеет инновационными методами, в том числе экономическими, для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли

ПК-5 Способен проводить научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-5.1. Знает структуру нефтегазохимического комплекса; знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли

ПК-5.2. Умеет проводить аналитические исследования по отечественным и зарубежным

источникам; умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы

ПК-5.3. Владеет способностью представлять результаты аналитических исследований в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

ПК-6 Способен осуществлять выполнение экспериментов и выполнение результатов исследований и разработок

ПК-6.1. Знает цели и задачи проводимых исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации

ПК-6.2. Умеет применять методы проведения экспериментов; оформлять результаты научно-исследовательских работ

ПК-6.3. Владеет навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-9.2. Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений

УК-9.3. Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Знает лабораторное оборудование и методики проведения исследований

Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции

Знает основные производственные процессы нефтегазовых технологий

Знает правила безопасности в нефтегазовой промышленности

Знает принципы экономического развития нефтегазового комплекса

Знает структуру нефтегазохимического комплекса

Знает устройство и правила эксплуатации нефтегазового оборудования

Уметь:

Умеет анализировать отечественные и зарубежные источники

Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования

Умеет использовать экономические знания для анализа и принятия решений

Умеет контролировать параметры работы технологического оборудования

Умеет предупреждать и ликвидировать аварийные ситуаций

Умеет проводить эксперименты и обрабатывать результаты

Умеет разрабатывать типовые технологические и проектные документы

Владеть:

Владеет методами, в том числе экономическими, для решения производственных задач

Владеет навыками диагностики и технического обслуживания технологического оборудования

Владеет навыками контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

Владеет навыками проведения лабораторных исследований и формулировки выводов

Владеет навыками руководства производственными процессами

Владеет навыками экономического планирования для достижения финансовых целей

Владеет способностью решать расчетно-аналитические задачи

4. Время проведения и объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель / 324 часов. Курс 4, семестр 8

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 преддипломной 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 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.

3 Описание технологического 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.

4 Контроль производства

Изучить:

- нормы технологического режима установки
- аналитический контроль производства

5 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

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

6 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.

7 Оформление отчета. Сдача отчета по практике.

Содержание преддипломной практики, проходимой на базе профилирующей кафедре:

1 Инструктаж по ТБ на рабочем месте. Получение индивидуального задания. Ознакомление с формой отчетности и критериями оценки.

2 Патентные исследования

Проведение патентных исследований по теме научной работы. Отбор патентных материалов (патенты, свидетельства, заявки в виде таблицы). Анализ изобретательской активности по годам и предметам поиска. Анализ технических результатов, средств достижения технического результата по отобранным патентам по каждому предмету поиска. Анализ патентных данных (определения уровня развития, основных тенденций исследований и разработок по предметам поиска, возможности использования результатов патентных исследований в магистерской диссертации).

3 Формулирование целей и задач исследования.

4 Обоснование выбора объектов исследования.

5 Выбор методов исследования.

6 Экспериментальная часть

Выполнение экспериментальной части научно-исследовательской работы.

7 Обработка результатов

Проведение математической обработки наработанных экспериментальных данных.

8 Оформление отчета. Сдача отчета по практике.

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Общая характеристика производственного объекта	35
2.	Обоснование нового инженерного решения	50
3.	Описание технологического процесса	59
4.	Контроль производства	50
5.	Безопасная эксплуатация производства	80
6.	Пуск и эксплуатацию производства	50
	Всего:	324

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 нахождение практики (Приложение №5).

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.

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, В.Г. Шрам, Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов [Прочее] : Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015	http://znanium.com/go.php?id=550617 Режим доступа: по подписке 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

А.В. Шарифуллин, Л.Р. Байбекова, Расчет нефтетранспортных систем [Учебник] учеб. пособие: СПб. : Проспект Науки, 2018	71 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. . Шарифуллин, Л. . Байбекова, И. . Гончарова, Основы технического регулирования в нефтегазовом деле и нефтехимии [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Стандартизация и метрология" (бакалавр: СПб. : Проспект Науки, 2012	198 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»
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»
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»
М. А. Агеева, А. И. Колесов, А. А. Лапшин, Конструирование и расчет вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления [Прочее] учебное пособие: Нижний Новгород : ННГАСУ, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427306 Режим доступа: по подписке КНИТУ
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
Д.И. Сагдеев, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	66 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, 19-21 сент. 2010 г.: Казань : , 2010	5 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

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 «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.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 (преддипломной 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 (преддипломной 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