

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *производственной (технологической (проектно-технологической))* практике

Направление подготовки (специальности) 18.03.01 «Химическая технология»  
(шифр) (наименование)

Профиль/специализация Химическая технология природных энергоносителей и  
углеродных материалов

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная (заочная)

Институт, факультет ИНХН, ФННХ

Кафедра Химической технологии переработки нефти и газа

Курс, семестр 3 курс, 6 семестр (4 курс, 8 семестр)

Казань, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО № 922 от 07.08.2020 г. по направлению 18.03.01 – «Химическая технология» на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года

Разработчик программы:

ст. преп. каф. ХТПНГ

(должность)

(подпись)



Н.А. Терентьева

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТПНГ, протокол от «31» 05 2021 г. № 17.

Зав. кафедрой ХТПНГ

(подпись)



Н.Ю. Башкирцева

(И.О. Фамилия)

**СОГЛАСОВАНО**

Зав. учебно-произв. практикой

(подпись)



А.А. Алексеева

(И.О. Фамилия)

«01» 06 2021 г

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

Цель производственной (технологической (проектно-технологической) практики) практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- сбор и обработка материала для выполнения курсового проекта.

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

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

Выездная практика проводится вне г. Казани в профильных организациях.

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

## 2. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров: Блок 2. Практика, Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика).

Для успешного освоения программы производственной практики бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 – Химическая технология должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Введение в специальность
- Органическая химия
- Химия нефти
- Самоорганизация и командная работа
- Процессы и аппараты химической технологии
- Прикладная механика
- Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
- Общезаводское хозяйство предприятий
- Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий
- Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
- Экономика предприятия
- Технология подготовки нефти и газа
- Технология переработки нефти и газа
- Оборудование заводов
- Безопасность жизнедеятельности
- Процессы и аппараты химической технологии
- Общая химическая технология

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

- Системы управления химико-технологическими процессами
- Химическая технология производства топлив

- Химическая технология производства масел
- Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
- Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
- Стандартизация и сертификация нефтепродуктов
- Техническое сопровождение проектов

Знания, полученные при прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики), могут быть использованы при выполнении курсовых проектов по дисциплине «Химическая технология производства топлив», прохождении производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы), выполнении выпускных квалификационных работ, а также в научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

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

В результате прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) бакалавр по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профилю подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» должен обладать следующими компетенциями:

#### *1) профессиональными:*

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

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

1) *Знать:*

- а) профиль производственного объекта, номенклатуру производимой продукции;
- б) технологическую схему установки и оборудование (основное и вспомогательное);
- в) системы и методы контроля основных технологических параметров;
- г) стандарты, технические условия и другие нормативные документы на выпускаемые продукты.

2) *Уметь:*

- а) читать технологические схемы, чертежи оборудования;
- б) проводить технико-экономический анализ работы объекта.

3) *Владеть:*

- а) навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса;
- б) навыками расчета производственных мощностей и загрузки оборудования.

#### 4. Время проведения производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) составляет 6 зачетных единицы (216 часов), продолжительность - 4 недели.

#### 5. Содержание производственной 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 (проектно-технологической) практики), проходимой на профильном предприятии:

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (этапы) практики</i>	<i>Трудоемкость в часах</i>	<i>Форма контроля</i>
1	<i>Инструктаж по ТБ на рабочем месте. Получение индивидуального задания. Ознакомление с формой отчетности и критериями оценки.</i>	4	Отчет по практике
2	<i>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</i>	25	Отчет по практике

	<p>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.</p> <p>- Изучить характеристику сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов. Кроме того, технические условия и стандарты (ГОСТ) на исходные, а также полученные продукты и полупродукты.</p>		
3	<p><i>Описание технологической схемы установки.</i></p> <p>Изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические и физико-химические основы процесса, влияние основных факторов на протекание процесса, качество и выход целевого продукта;</li> <li>- технологическую схему установки, а также технологические параметры процесса. Проработать технологическую схему установки и сделать упрощенную принципиальную схему.</li> </ul>	40	Отчет по практике
4	<p><i>Основные аппараты и оборудование</i></p> <p>Изучить работу основного и вспомогательного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и принцип работы;</li> <li>- основные параметры работы;</li> <li>- конструкцию аппарата;</li> <li>- техническую характеристику аппарата;</li> <li>- характеристика материалов, из которых они изготовлены;</li> <li>- срок службы.</li> </ul> <p>Проработать чертежи оборудования и выполнить 3-4 эскиза.</p>	24	Отчет по практике
5	<p><i>Нормальная эксплуатация и автоматическое регулирование технологического процесса.</i></p> <p>Изучить систему автоматического контроля производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомиться с измерительными приборами по месту и принципом их действия (номенклатура, обозначения, пределы работы);</li> <li>- ознакомиться с приборами на щите управления в операторной;</li> <li>- изучить природу сигнала поступающего от прибора по месту, приходящего на исполнительный механизм;</li> <li>- изучить принцип работы исполнительного механизма;</li> <li>- ознакомиться с принципом работы противоаварийной защиты.</li> </ul>	20	Отчет по практике
6	<p><i>Аналитический контроль производства</i></p> <p>Изучить аналитический контроль производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продукты и полупродукты, подвергаемые лабораторному контролю;</li> <li>- периодичность;</li> <li>- место отбора проб;</li> <li>- контролируемые показатели;</li> <li>- методы анализа.</li> </ul>	10	Отчет по практике

7	<p><i>Безопасная эксплуатация производства</i></p> <p>Изучить вопросы охраны труда и противопожарной профилактики производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пожароопасные и токсические свойства сырья, материалов и полученных продуктов;</li> <li>- индивидуальные и коллективные средства защиты;</li> <li>- пожаро- и взрывоопасные характеристики технологической установки, цеха, отдельных помещений;</li> <li>- средства пожаротушения на установке.</li> </ul> <p>Описать противопожарные мероприятия.</p> <p>Разобрать несколько основных аварийных ситуаций при эксплуатации установки и меры их устранения, которые могут возникнуть при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отключении электроэнергии;</li> <li>- прекращении подачи теплоносителя/пара;</li> <li>- прекращении подачи воздуха КИП;</li> <li>- прекращении подачи сырья;</li> <li>- прекращении откочки готовой продукции и т.д.,.</li> </ul> <p>Изучить пуск и эксплуатацию производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к пуску и пуск блока (узла, установки);</li> <li>- нормальная эксплуатация блока (узла, установки);</li> <li>- остановка блока (узла, установки) в нормальном режиме. Подготовка аппаратов к проведению ремонтных работ;</li> <li>- особенности пуска и эксплуатации производства в зимнее время;</li> <li>- аварийная остановка производства.</li> </ul> <p>Ознакомиться с мероприятиями по охране окружающей среды. Описать источники вредных выбросов в воздушную среду и сточные воды.</p>	70	Отчет по практике
8	<p><i>Технико-экономические показатели</i></p> <p>Сбор технико-экономических данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственная программа установки, где указываются выходы основных и побочных продуктов в процентах и абсолютных значениях, стоимость этих продуктов;</li> <li>- материальный баланс установки;</li> <li>- капитальные затраты на строительство установки;</li> <li>- нормы амортизационных отчислений;</li> <li>- расходные коэффициенты топлива, реагентов, электроэнергии, пара;</li> <li>- штатное расписание;</li> <li>- фонд заработной платы;</li> <li>- себестоимость продукции (калькуляция).</li> </ul>	15	Отчет по практике
14	Оформление отчета. Сдача отчета по практике.	8	Отчет по практике
Всего		216	

## 6. Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
- отчет по производственной практике (Приложение № 2);
- дневник по производственной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку нахождение 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 странице 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 подрисовочная подпись. Заголовок рисунка размещается после подрисовочной подписи.

Эскизы выполняют на отдельных листах бумаги размером 297x210 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 производственной практике

Производственная практика (технологическая практика) 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 № 7 от 04.09.2017)

Дифференцированный зачет по производственной 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. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

При прохождении производственной практики (технологической практики) используются различная литература и интернет-ресурсы (доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ).

В качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Гречухина А.А. Установки подготовки нефти: учебное пособие / А.А. Гречухина, А.А. Елпидинский; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: КНИТУ, 2011, - 84 с.	67 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Гречухина А.А. Расчет ректификационных колонн установок перегонки нефти / А.А. Гречухина, А.А. Елпидинский, Р.Р. Мингазов, С.Е. Плохова; М-во образ. и науки России. - Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2017. - 92 с.	66 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Grechikhina-Raschet_rektifikatsionnykh_kolonn_ustanovok.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Grechikhina-Raschet_rektifikatsionnykh_kolonn_ustanovok.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ

3. Солодова Н.Л. Висбрекинг: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Е.А. Емельянычева. – Казань: изд-во КНИТУ, 2014. – 136 с.	20 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-visbreking.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-visbreking.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ
4. Солодова Н.Л. Каталитический крекинг нефтяного сырья: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Н.А. Терентьева. – Казань: изд-во КНИТУ, 2015. – 148 с.	69 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-kataliticheskii_kreking.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-kataliticheskii_kreking.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ
5. Солодова Н.Л. Коксование нефтяных остатков: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Е.А. Емельянычева. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2017. – 108 с.	66 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-Koksovanie_neftyanykh_ostatkov.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-Koksovanie_neftyanykh_ostatkov.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ
6. Солодова Н.Л. Каталитический риформинг: учебное пособие / Н.Л. Солодова, А.И. Абдуллин, Е.А. Емельянычева. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. – 96 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-Kataliticheskii_piforming.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-Kataliticheskii_piforming.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ
7. Солодова Н.Л. Гидрокрекинг нефтяного сырья: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Е.И. Черкасова, И.И. Салахов. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. – 117 с.	66 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-Gidrokreking_neftyanogo_syrya.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-Gidrokreking_neftyanogo_syrya.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ
8. Солодова Н.Л. Гидроочистка топлив: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Н.А. Терентьева. – Казань: Изд-во КГТУ, 2008. – 104 с.	114 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Solodova_gidrooch.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Solodova_gidrooch.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ
9. Солодова Н.Л. Алкилирование изопарафинов олефинами: учебное пособие / Солодова Н.Л., Абдуллин А.И., Емельянычева Е.А. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. – 94 с.	20 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-alkilirovanie_izoparafinov.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-alkilirovanie_izoparafinov.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ
10. Кемалов А.Ф. Производство окисленных битумов: учебное пособие / А.Ф. Кемалов, Р.А. Кемалов, Ганиева Т.Ф. – Казань: изд-во КНИТУ, 2010. – 116 с.	5 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Kemalov_Proizvodstvo-bitumov.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Kemalov_Proizvodstvo-bitumov.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ

В качестве дополнительных источников информации рекомендуются использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Гречухина А.А. Методы очистки нефти от сероводорода и легких меркаптанов: учебное пособие / А.А.Гречухина, С.М.Петров; М-во образ. и науки России. - Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. - 100 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Grechuhina-metody_ochistki_nefti.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Grechuhina-metody_ochistki_nefti.pdf</a>
2. Елпидинский А.А. Технический анализ нефти и нефтепродуктов / А.А. Елпидинский, Д.А. Ибрагимова, А.А. Верховых; М-во образ. и науки России. - Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. - 128 с.	64 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Elpidinskii-tekhnicheskii_analiz_nefti_i_nefteproduktov.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Elpidinskii-tekhnicheskii_analiz_nefti_i_nefteproduktov.pdf</a>
3. Солодова Н.Л. Современные технологии производства моторных топлив [Учебники]: учебник для студ.вузов, обуч. по направ. «Хим. технология»/ Н.Л. Солодова [и др.]. – Старый Оскол: ТНТ, 2018. – 322 с.	200 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Назаров А.А. Аппараты нефтегазовых технологий [Учебники] : учеб. пособие / А.А. Назаров [и др.] ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т.— Казань : Изд-во КНИТУ, 2015 .— 216 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Nazarov-apparati_neftegazovykh_tekhnologii.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Nazarov-apparati_neftegazovykh_tekhnologii.pdf</a> Доступ с IP адресов КНИТУ.
5. Поникаров И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. — Санкт-Петербург : Лань, 2020.— 604 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/130190">https://e.lanbook.com/book/130190</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
6. Иртуганова Э.А. Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов. Учебник / Э.А. Иртуганова, С.Ю. Гармонов, В.Ф. Сопин. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 526 с.	61 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБС «Znanium.com»: <a href="http://znanium.com/go.php?id=346181">http://znanium.com/go.php?id=346181</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
7. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Хим. технология природных энергоносителей и углеродных материалов" / С.А. Ахметов. — Уфа: Гилем, 2002. — 671 с.	557 экз. в УНИЦ КНИТУ

#### Электронные источники информации

- 1) Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
- 2) ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- 3) ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/>
- 4) Образовательная платформа «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>
- 5) ЭБС «BOOK.ru» - Режим доступа: <https://www.book.ru/>
- 6) ЭБС «IPR Books» – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>

- 7) ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>  
8) НЭБ eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Согласовано:  
УНИЦ КНИТУ



### **9. Материально-техническое обеспечение практики**

При прохождении производственной практики (технологической (проектно-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 (проектно-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**

Интерактивной формы проведения производственной практики не предусмотрено.

В процессе прохождения учебной практики (ознакомительной практики) используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- кейс-задания;
- системы дистанционного обучения.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
Факультет нефти и нефтехимии  
Кафедра химической технологии переработки нефти и газа  
**ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

Ф.И.О студента \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Тема (название установки, место нахождения): \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Цель и задачи: Изучить технологический регламент установки, должностные инструкции оператора (аппаратчика); режимный лист \_\_\_\_\_

Собрать исходный материал для выполнения \_\_\_\_\_

(курсового проекта, ВКР)

**Разделы к разработке:**

1. Общая характеристика производственного объекта

а) Место установки (блока, цеха) \_\_\_\_\_ в структуре предприятия \_\_\_\_\_

*Привести поточную схему (блок-схему) предприятия.*

б) Характеристика сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов.

2. Описание технологической схемы установки (блока, цеха) \_\_\_\_\_

*Привести технологическую схему установки.*

3. Основные аппараты и оборудование.

4. Нормальная эксплуатация и автоматическое регулирование технологического процесса.

Изучить вопросы нормальной эксплуатации и автоматического регулирования технологического процесса, изучить и собрать материал по КИП и АСУ установки

*Привести нормы технологического режима установки (блока, цеха) \_\_\_\_\_.*

*Приложить режимный лист.*

5. Аналитический контроль производства.

6. Безопасная эксплуатация производства.

Изучить вопросы безопасной эксплуатации производства: опасные факторы производства, охрана труда, особые меры предосторожности на объекте, противопожарная профилактика и средства пожаротушения, возможные аварийные ситуации и меры их устранения, основные правила пуска оборудования в эксплуатацию после его остановок на ремонт, правила пуска и остановки производства в зимнее время, охрана окружающей среды на объекте.

7. Техничко-экономические показатели.

Собрать и изучить материал для выполнения раздела экономического обоснования

(курсового проекта, ВКР)

- производственная программа установки с указанием выходов основных и побочных продуктов;

- материальный баланс установки;

- годовой фонд рабочего времени;
- стоимость оборудования, сооружений и зданий;
- нормы амортизационных отчислений (укрупненно) по видам основных средств;
- расходные коэффициенты топлива, реагентов, электроэнергии, пара;
- длительность смены;
- сменная численность рабочих;
- штатное расписание цехового персонала;
- тарифные ставки, условия доплат;
- калькуляция себестоимости продукции;
- цены на получаемые продукты.

### Графическая часть:

Изучить и собрать материал для выполнения графической части

(курсового проекта, ВКР)

1. Блок-схема производственного комплекса (поточная схема предприятия);
2. Технологическая схема установки;
3. Чертежи основного оборудования;

Узлы и детали аппаратов:

Чертежи вспомогательного оборудования:

### Дополнительное задание:

1. Провести анализ узких мест установки.
2. Рассмотреть возможность интенсификации/оптимизации процесса.
3. Рассмотреть возможность реконструкции установки.

### Форма отчетности по результатам практики:

1. Выполнение отчета по практике;
2. Графический материал в соответствии с заданием.

Срок предоставления отчета к сдаче: \_\_\_\_\_

Задание выдано « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Задание принял \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Практика является обязательным учебным модулем. Проводится в строго указанные учебным планом сроки на основании договора с предприятием и приказа по практике.

Нарушение сроков практики без согласования с предприятием и приказом не допустимо и расценивается как невыполнение учебного модуля.

Выполнение сроков практики проверяется по проездным документам, путевкам и отзывам руководителя по практике со стороны предприятия.

Ознакомлен \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»

(ФГБОУ ВО КНИТУ)

Институт нефти, химии и нанотехнологии

Факультет нефти и нефтехимии

Кафедра Химическая технология переработки нефти и газа

**ОТЧЕТ**

по \_\_\_\_\_ производственной \_\_\_\_\_ практике

\_\_\_\_\_ ( название предприятия, организации, учреждения)

на тему \_\_\_\_\_

Выполнил студент \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики  
от предприятия, \_\_\_\_\_  
организации, \_\_\_\_\_  
учреждения \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики  
от кафедры \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Казань \_\_\_\_\_ г

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»

**ДНЕВНИК**

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Студента \_\_\_\_\_  
(название института, факультета)

направления \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Казань \_\_\_\_\_ г.

## УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил руководитель практики  
от предприятия  
(организации, учреждения)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

М.П.



Казанский национальный исследовательский технологический университет

**П У Т Е В К А**  
на \_\_\_\_\_ практику

Студент \_\_\_\_\_ гр. № \_\_\_\_\_  
Факультета \_\_\_\_\_  
Направления/профиля \_\_\_\_\_  
В соответствии с договором № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Направляется для прохождения \_\_\_\_\_ практики  
с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
в \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Прибыл на практику

Выбыл с практики

\_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_ 20 г.

М.П. \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Инструктаж на рабочем месте проведен \_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта \_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по производственной (технологической (проектно-технологической) практике) практике пересмотрена на заседании кафедры Химической технологии переработки нефти и газа

№ п/п	Дата переутверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	ФИО, подпись разработчика	Подпись заведующего кафедрой	Подпись заведующего учебно-производственной практикой
1	протокол заседания кафедры № <u>1</u> от 06.09.2021 г.	нет	нет			