



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

«Утверждаю»  
Проректор по УР  
А.В. Бурмистров  
  
«26» 10 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по преддипломной практике**  
**(в том числе научно-исследовательской работе)**  
студентов очной формы обучения

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки: «Инновационные технологии международных нефтегазовых корпораций»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
(бакалавр, магистр, специалист)

Институт нефти, химии и нанотехнологии  
Факультет нефти и нефтехимии  
Кафедра Химической технологии переработки нефти и газа

Практика:  
Преддипломная (в том числе  
научно-исследовательская работа) - 6 нед., 8 семестр

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО №1005 от 11.08.2016 по направлению 18.03.01 «Химическая технология» в соответствии с учебным планом, утвержденным в 03.10. 2016 г. протокол № 8, 06.02. 2017 г. протокол № 1.

Рабочая программа переработана для студентов приема 2016, 2017 гг.

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 «16» 10 2017 г. № 4

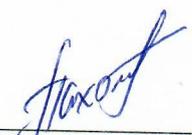
Зав. кафедрой

  
(подпись)

Н.Ю. Башкирцева  
(И.О. Фамилия)

«Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой студентов

  
(подпись)

Г.Н. Пахомова

«26» 10 2017 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по образовательной деятельности

«26» 10 2017 г., протокол № 3

Председатель комиссии

  
(подпись)

А.В. Бурмистров

## 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа) проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способы проведения учебной практики:

- стационарная;

- выездная.

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

Выездная практика проводится в профильных организациях, находящихся за пределами города Казани.

Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа) проводится непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики (в том числе научно-исследовательская работа) бакалавр по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профилю подготовки «Инновационные технологии международных нефтегазовых корпораций» должен обладать следующими компетенциями:

*1) общекультурные:*

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

*2) общепрофессиональные:*

ОПК-6 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

*3) профессиональные:*

ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

ПК-2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;

ПК-3 готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;

ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры

производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;

ПК-6 способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;

ПК-7 способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;

ПК-8 готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;

ПК-9 способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;

ПК-10 способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;

ПК-11 способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;

ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-17 готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;

ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-19 готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;

ПК-20 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

### **3. Место учебной практики в структуре образовательной программы**

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок практика, Б2.П.2 Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа).

Полученные в ходе прохождения преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) знания, навыки, умения являются базой для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

### **4. Время проведения преддипломной практики**

Общая трудоемкость преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) составляет 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность - 6 недель.

## 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:

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (этапы) практики</i>	<i>Трудоемкость в часах</i>	<i>Форма контроля</i>
1	Инструктаж по ТБ на рабочем месте. Получение индивидуального задания. Ознакомление с формой отчетности и критериями оценки.	4	Отчет по практике
2	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.	20	Отчет по практике
3	Изучить характеристику сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов. Кроме того, технические условия и стандарты (ГОСТ) на исходные, а также полученные продукты и полупродукты.	10	Отчет по практике
4	Изучить лабораторный контроль производства: - продукты и полупродукты, подвергаемые лабораторному контролю; - периодичность; - место отбора проб; - контролируемые показатели; - методы анализа.	15	Отчет по практике
5	Изучить теоретические и физико-химические основы процесса, влияние основных факторов на протекание процесса, качество и выход целевого продукта.	20	Отчет по практике
6	Изучить технологическую схему установки, а также технологические параметры процесса. Проработать технологическую схему установки и сделать упрощенную принципиальную схему.	50	Отчет по практике
7	Проанализировать работу блока (установки, цеха, производства) и выявить «узкие» места. На основе проведенного анализа патентной и периодической литературы предложить варианты решения проблемы.	40	Отчет по практике
8	Изучить работу основного и вспомогательного оборудования:	30	Отчет по практике

	<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 от руки 3-4 эскиза.</p>		
9	<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>	40	Отчет по практике
10	<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>	17	Отчет по практике
11	<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>	20	Отчет по практике
12	<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>	20	Отчет по практике
13	<p>Ознакомиться с мероприятиями по охране окружающей среды. Описать источники вредных выбросов в воздушную среду и сточные воды.</p>	10	Отчет по практике
14	<p>Сбор технико-экономических данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственная программа установки, где указываются выходы основных и побочных продуктов в</li> </ul>	20	Отчет по практике

	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).		
15	Оформление отчета. Сдача отчета по практике.	8	Отчет по практике
Всего		<b>324</b>	

Содержание преддипломной практики, проходимой на базе профилирующей кафедре:

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (этапы) практики</i>	<i>Трудоемкость в часах</i>	<i>Форма контроля</i>
1	Инструктаж по ТБ на рабочем месте. Получение индивидуального задания. Ознакомление с формой отчетности и критериями оценки.	4	Отчет по практике
2	Формулирование целей и задач исследования.	15	Отчет по практике
3	Обоснование выбора объектов исследования.	16	Отчет по практике
4	Выбор методов исследования.	16	Отчет по практике
5	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).	35	Отчет по практике
6	Выполнение экспериментальной части научно-исследовательской работы.	200	Отчет по практике
7	Проведение математической обработки наработанных экспериментальных данных.	20	Отчет по практике
8	Оформление экспериментальной части выпускной квалификационной работы.	10	Отчет по практике
9	Оформление отчета. Сдача отчета по практике.	8	Отчет по практике
Всего		<b>324</b>	

## 6. Формы отчетности по преддипломной практике

По итогам прохождения преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) обучающийся в течение недели 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).

Разделы отчета при прохождении практики на профильном предприятии:

1. Введение.
2. Характеристика сырья и продуктов.
3. Лабораторный контроль производства.
4. Принципиальная технологическая схема и её описание.
5. Основные аппараты и оборудование (в т.ч. эскизы 3-4 аппаратов).
6. Нормальная эксплуатация и автоматическое регулирование технологического процесса.
7. Аварийные ситуации и меры их устранения.
8. Пуст и останов установки
9. Охрана труда и противопожарная профилактика.
10. Охрана окружающей среды.
11. Техничко-экономические показатели, материальный баланс установки.
12. Список использованных источников.

Разделы отчета при прохождении практики на базе профилирующей кафедры:

1. Введение.
2. Цели исследования и задачи исследования.
2. Обоснование выбора объектов исследования.
3. Выбор методов исследования.
4. Экспериментальная часть.
5. Математическая обработка экспериментальных данных.
6. 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. Введение не нумеруется. Все заголовки, в т.ч. разделов, подразделов и т.д. пишутся посередине страницы.

Нумерация страниц отчёта должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, второй - содержание. 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 карандашом на отдельных листах миллиметровой 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 преддипломной практике**

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

Рейтинговая система оценки знаний обучающихся осуществляется на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011).

Дифференцированный зачет по преддипломной практике (в том числе научно-исследовательской работе) выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-балльной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-балльной шкалы в 4-х балльную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»

- от 60 до 72 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 преддипломной практики

При прохождении преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) рекомендуется использовать следующие документы и литературу:

### 8.1. Основная литература

При прохождении преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) 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.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. 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
3. 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.	66 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. 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
5. 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 – режим доступа: <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-visbreking.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Solodova-visbreking.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ

<p>6. Солодова Н.Л. Каталитический крекинг нефтяного сырья: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Н.А. Терентьева. – Казань: изд-во КНИТУ, 2015. – 148 с.</p>	<p>70 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <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</p>
<p>7. Солодова Н.Л. Коксование нефтяных остатков: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Е.А. Емельянычева. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2017. – 108 с.</p>	<p>66 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <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</p>
<p>8. Солодова Н.Л. Каталитический риформинг: учебное пособие / Н.Л. Солодова, А.И. Абдуллин, Е.А. Емельянычева. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. – 96 с.</p>	<p>70 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <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</p>
<p>9. Солодова Н.Л. Гидрокрекинг нефтяного сырья: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Е.И. Черкасова, И.И. Салахов. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. – 117 с.</p>	<p>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</p>
<p>10. Солодова Н.Л. Гидроочистка топлив: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Н.А. Терентьева. – Казань: Изд-во КГТУ, 2008. – 104 с.</p>	<p>114 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <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</p>
<p>11. Солодова Н.Л. Современные технологии производства моторных топлив: учебное пособие / Н.Л. Солодова [и др.] Казань: Изд-во КНИТУ, 2017 – 311 с.</p>	<p>90 экз. в УНИЦ КНИТУ</p>
<p>12. Солодова Н.Л. Алкилирование изопарафинов олефинами: методические указания / Солодова Н.Л., Абдуллин А.И., Емельянычева Е.А.– Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. – 94 с.</p>	<p>20 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <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</p>
<p>13. Топлива и масла. Методы улучшения их эксплуатационных свойств [Учебники] : учеб. пособие для высш. проф. образ. бакалавр. 15.00.00 "Машиностроение", 15.03.02 "Технол. машины и оборудование" / Т.Ф. Ганиева, Р.З. Фахрутдинов, Н.Ю. Башкирцева .— СПб. : Проспект Науки, 2017 .— 111 с.</p>	<p>45 экз. в УНИЦ КНИТУ</p>

14. 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.
15. Поникаров И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки / Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. — Москва: Лань, 2017. — 604 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/91289">https://e.lanbook.com/book/91289</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
16. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев. — Казань : КНИТУ, 2013. — 156 с.	ЭБС «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com/book/73344#authors">https://e.lanbook.com/book/73344#authors</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
17. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 224 с.	ЭБС «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com/book/30202#authors">https://e.lanbook.com/book/30202#authors</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
18. Сагдеев Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента. – Казань : КНИТУ, 2016. – 324 с.	ЭБС «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com/book/101880#authors">https://e.lanbook.com/book/101880#authors</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
19. Мовчан Н.И. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; Н.И. Мовчан [и др.] . – Казань: КНИТУ, 2013. – 236 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Movchan-analiticheskaya.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Movchan-analiticheskaya.pdf</a> Доступ с IP адресов КНИТУ
20. Валова, В.Д. Физико-химические методы анализа / Валова В.Д. – Moscow: Дашков и К, 2010. – 224 с.	ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394004124.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394004124.html</a> Доступ после регистрации с IP адресов КНИТУ

## 8.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. 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

2. 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 – режим доступа: <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
3. 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.	565 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Проведение научных исследований в области инноваций и высоких технологий нефтехимического комплекса. Сборник материалов. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2012. — 173 с.	ЭБС «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/73379/#3">https://e.lanbook.com/reader/book/73379/#3</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
5. Умарова Н.Н. Метрологическая обработка результатов измерений [Учебники]: учеб. пособие / Н.Н. Умарова [и др.] ; Казан. гос. технол. ун-т. — Казань, 2009. — 112 с.	115 экз. в УНИЦ КНИТУ
6. Дияров И.Н. Химия нефти: руководство к практическим и лабораторным занятиям/ И.Н. Дияров, Р.Ф. Хамидуллин, Н.Л. Солодова. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. – 540с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/diyarov-khimiya.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/diyarov-khimiya.pdf</a> Доступ с IP-адресов КНИТУ

1. Технологический регламент производства.
2. Паспорта основного оборудования.
3. ГОСТ и ТУ на сырье, вспомогательные материалы и продукты.
4. Режимные листы.
5. Инструкции.
6. Диссертации.
7. Отчеты по научно-исследовательской работе.
8. Журнал «Технологии нефти и газа». Режим доступа: <http://www.nitu.ru/tng.htm>
9. Журнал «Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний». Режим доступа: <http://www.neftemir.ru/modules/news/>
10. Журнал «Катализ в промышленности». Режим доступа: <http://www.catalysis-kalvis.ru/jour>
11. Журнал «Химия и технология топлив и масел». Режим доступа: <http://www.nitu.ru/xttm.html>
12. Журнал «Нефтепереработка и нефтехимия». Режим доступа: <http://www.npnh.ru/>
13. Журнал «Нефтегазовая вертикаль». Режим доступа: <http://www.ngv.ru/>
14. Журнал «Нефть России». Режим доступа: <http://www.neftrossii.ru/magazines>
15. Журнал «Бурение и нефть». Режим доступа: <http://burneft.ru/>

### 8.3. Электронные источники информации

При прохождении преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

- 1) Электронная библиотека УНИЦ КНИГУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
- 2) Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
- 3) ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
- 4) ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
- 5) ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- 6) ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа: <http://rucont.ru>
- 7) ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- 8) ЭЧЗ «РГУ нефти и газа» - Режим доступа: <http://elib.gubkin.ru/>
- 9) ЭБС «Электронная библиотека Online» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



### 9. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) на базе кафедры Химической технологии переработки нефти и газа ФГБОУ ВО «КНИГУ» студенты используют материально-техническое обеспечение кафедры, включающее аудитории, оснащенные проектором и экраном, лаборатории с оборудованием.

При прохождении преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) на базе профильных предприятий – материально-техническое обеспечение соответствующей организации.

### 10. Рекомендации по реализации программы практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Институт нефти, химии и нанотехнологии

Кафедра Химической технологии переработки нефти и газа

Срок практики \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**НА \_\_\_\_\_ ПРАКТИКУ**

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Зав. каф. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель практики от организации:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация, подпись

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
высшего образования  
Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Институт нефти, химии и нанотехнологии  
Факультет нефти и нефтехимии  
Кафедра Химическая технология переработки нефти и газа

**ОТЧЕТ**

по \_\_\_\_\_ практике

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

на тему \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

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

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

Казань \_\_\_\_\_ г

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Казанский национальный исследовательский технологический университет

**ДНЕВНИК**

**ПО \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ**

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

специальности \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_

М.П.

Дата \_\_\_\_\_



Казанский национальный исследовательский технологический университет

**П У Т Е В К А**  
на производственную практику

Студент(ка) \_\_\_\_\_ гр. № \_\_\_\_\_  
Факультета \_\_\_\_\_  
Специальности \_\_\_\_\_  
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 \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Выбыл с практики \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
М.П. \_\_\_\_\_ М.П. \_\_\_\_\_

Инструктаж на рабочем месте проведен \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_  
(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

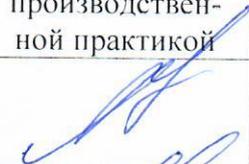
Отзыв о работе практиканта \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_  
(подпись) (подпись)

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине **Б2.П.2 «Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)»** для подготовки бакалавров по профилю «Инновационные технологии международных нефтегазовых корпораций» по направлению 18.03.01 «Химическая технология» пересмотрена на заседании кафедры химической технологии переработки нефти и газа для студентов 2016, 2017, 2018, 2019 годов приема.

№ п/п	Дата переутверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика	Подпись заведующего кафедрой	Подпись заведующего учебно-производственной практикой
1	Протокол заседания № 1 от 3.09.2018	нет	нет			
2	Протокол заседания № 1 от 29.08.2019	нет	нет			