

Министерство образования и науки Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
Кафедра Химической технологии органических материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Г. М. Рахимова
« 28 » мая 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по преддипломной практике
(в том числе научно-исследовательская работа)
студентов заочной формы обучения

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Кафедра Химической технологии органических материалов

Практика:

Производственная – 6 нед. (5 курс)

Бугульма, 2019 г.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Преддипломная (в том числе научно-исследовательская работа)

Способ проведения практики: Стационарная, выездная

Форма проведения практики: Дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения производственной практики.

Целью преддипломной практики является:

а) получение экспериментальных и литературных данных студентами по теме выпускной квалификационной работы на производствах в области химического, нефтегазового профиля, а также в химикоаналитических лабораториях организаций.;

б) закрепление полученных в университете теоретических знаний по профилирующим дисциплинам и проверка их практического использования.

Задачи:

теоретический компонент:

1. ознакомиться с реальным химическим производством (технологическим процессом);
2. иметь представление о химических, нефтехимических предприятиях или производственных лабораториях, знать организацию их структур и комплексного управления;
3. ознакомиться со структурой основных цехов предприятия, установить их взаимосвязи;
4. ознакомиться с экологическими проблемами и различными методами утилизации вредных газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов производства;
5. овладеть химическими, физико-химическими, физическими методами исследования различных объектов;
6. знать принципы действия основных методов химического анализа;

познавательный компонент:

1. закрепить теоретические знания, полученные в ходе обучения;
2. изучить историю предприятия и перспективы развития.
3. изучить вопросы экономики современного химического производства (понимать основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат);
4. ознакомиться с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских лабораториях организации;
5. иметь представление об особенностях проведения исследования, владеть

методологией выбора методов анализа.

практический компонент:

1. приобрести практические навыки и компетенции, а также опыт самостоятельной профессиональной деятельности;
2. приобрести опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в химическом производстве;
3. овладеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;
4. приобрести навыки научно-исследовательской работы.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики бакалавр по направлению 18.03.01 Химическая технология профилю подготовки Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурными:

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

Общепрофессиональными:

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

Профессиональными:

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.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

1) Знать:

- а) нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;
- б) химические основы и методы очистки и переработки органического сырья;
- в) экологические аспекты очистки и переработки сырья;
- г) области применения сырьевых ресурсов для различных отраслей химической технологии;
- д) основы аналитического контроля качества продукции в процессе очистки и переработки, в том числе основные квалификационные методы определения физико-химических и эксплуатационных показателей
- е) основные теории по профилирующим дисциплинам.

2) Уметь:

- а) обосновать выбор сырьевых ресурсов для получения продуктов органического синтеза;
- б) предложить методы переработки сырья для получения продуктов органического синтеза;
- в) проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования

3) Владеть:

- а) основами технологии переработки природных органических материалов;
- б) навыками выявления и устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
- в) методами оценки качества продукции в процессе очистки и переработки органического природного сырья;
- г) навыками научно-исследовательской работы.

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

«Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)» относится к циклу Б2.П.2 ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б2.У.1 Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);

б) Б2.П.1 Производственная практика (технологическая практика).

Компетенции, сформированные преддипломной практикой, могут быть использованы при защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также могут быть использованы в научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

4. Время проведения производственной практики

В соответствии с учебным планом преддипломная практика проводится на 5 курсе, продолжительность – 6 недель, 324 часа, 9 зачетных единиц.

5. Содержание практики

Программа преддипломной практики на предприятии предусматривает сбор материалов, для оформления отчета по практике и последующего написания выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа) проводится химическом, нефтехимическом предприятии или производстве и служит для развития производственных и научно-исследовательских навыков, а так же базой для написания выпускной квалификационной работы.

Отчет обучающихся должен включать примерно следующие разделы:

- 1.Оглавление.
2. Введение (история развития предприятия; перечень основных технологических производств, ассортимент производимой продукции, поставщики сырья, потребители продукции; перспективы развития производства, работы по его реконструкции).
- 3.Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели).
4. Описание технологического процесса производства с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства).
5. Принципиальная технологическая схема процесса.
6. Исходные данные для расчета материального баланса.
7. Устройство и характеристика основного оборудования, эскизы аппаратов, компоновка основного оборудования.
8. Характеристика и количество побочных продуктов и отходов производства.

9. Заключение, в котором необходимо указать как прогрессивные решения данной технологической схемы, так и «узкие» места производства, требующие усовершенствования или замены.

10. Техника безопасности существующего производства.

11. Основные технико-экономические показатели работы цеха.

12. Цены на основные виды сырья и оборудования.

13. Заводская калькуляция выпускаемого изделия.

14. Критический анализ существующей технологии и перечень мероприятий по ее совершенствованию.

К отчету прилагается технологическая схема производства.

Данные разделы отчета направлены на выявление проблем технологического характера на предприятии и являются основой для написания последнего раздела «Формулировка темы ВКР и обоснование ее актуальности для рассматриваемого предприятия», внутри которого должно быть отражено следующее:

а) Сформулировать актуальные для рассматриваемого предприятия проблемы производственного процесса на основе собранных данных;

б) Представить обоснование выбора тематики выпускной квалификационной работы.

Обучающийся, проходящий практику должен:

На подготовительном этапе:

- присутствовать на ознакомительной лекции и собрании кафедры по производственной практике и вводной беседе со своим руководителем;

- получить документацию по практике (направление, индивидуальные задания, задачи и др.);

- пройти инструктаж по охране труда.

Производственный этап:

– история развития предприятия;

– перечень основных технологических производств;

– ассортимент производимой продукции;

– перспективы развития производства;

– характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели);

– описание технологического процесса производства с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства);

– принципиальная технологическая схема процесса;

- устройство и характеристика основного оборудования, эскизы аппаратов, компоновка основного оборудования;
- характеристика и количество побочных продуктов и отходов производства;
- техника безопасности существующего производства;
- основные технико-экономические показатели работы цеха;
- критический анализ существующей технологии и перечень мероприятий по ее совершенствованию;
- обоснование выбора тематики выпускной квалификационной работы.

Обработка и анализ полученной информации (подготовка и отчета по практике):

- оформить отчет по практике, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

6. Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся в течение 10 дней подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

индивидуальное задание на преддипломную практику (Приложение №1);

отчет по преддипломной практике (Приложение № 2);

дневник по преддипломной практике (Приложение № 3);

отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);

путевку на прохождение практики (Приложение №5).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы - 1,2,3,... подразделы -1.1., 2.1., 3.1.,... пункты – 1.1.1.,2.1.2.,3.1.1...., и т.п.

Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют. Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки. Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.01-84.

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия с соответствующим отзывом о работе обучающегося и заверен печатью предприятия и руководителем практики от университета. Отчеты по практике хранятся на кафедре в течение 3 лет.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

Для руководства практикой, проводимой в организациях, назначается руководитель (руководители) практики от организации из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу данной организации.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, организующей проведение практики (далее - руководитель практики от организации), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от организации:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от организации и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка; соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации 10 дней после окончания практики. На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Использование рейтинговой системы оценки знаний обучающихся осуществляется на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (утвержденного УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИ-ТУ», протокол № 12 от 24.10.2011).

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Общая сумма баллов включает две составляющие. Семестровая составляющая - оценка преподавателем итогов работы над отдельными этапами практики в течение прохождения практики (максимум 60 баллов). Отчетная составляющая – баллы, полученные на защите отчета по практике (максимум 40 баллов, методика распределения определяется преподавателем). При наборе отчетной составляющей менее 24 баллов, она приравнивается к нулю.

Для получения дифференцированного зачета 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 73 до 86 баллов – «хорошо»

от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»

60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

Результат защиты практики учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и аттестационную ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если обучающийся выполнил программу практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить практику. При невыполнении студентом программы практики он должен пройти её повторно.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Нафталиев, С.И. Технология подготовки сырья для неорганических производств: учебное пособие / С.И. Нафталиев, Ю.С. Перегудов; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. - 88 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=255912 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Комиссаров, Ю. А. Химическая технология: научные основы процессов ректификации. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 270 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05628-0.	ЭБС «Юрайт» Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3766AA5C-6209-42FC-8E8B-FC0F17ACC5D6 . Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

8.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Бочкарев, В. В. Оптимизация химико-технологических процессов: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Бочкарев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 263 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00378-9.	ЭБС «Юрайт» Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5FB84219-6818-405D-A7E9-AFD9E8ED1068 . Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Потехин, В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 568 с.	ЭБС Лань Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96863.. после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

8.3 Электронные источники информации

Сайт Министерства энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minenergo.gov.ru>, свободный.

База данных термодинамических величин «Ивтантермо»: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/handbook/ivtan/welcome.html>.

База данных окислительно-восстановительных потенциалов: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/handbook/redox/welcome.html>.

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

Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

Электронная библиотека Znanium.com - Режим доступа: <https://znanium.com/>

Составлено:

Библиотекарь:

А. С. Лаптева

А. Т. Лаптева

9. Материально-техническое обеспечение практики

Преддипломная практика проводится на основе подписанных двухсторонних договоров на базе предприятий химического и нефтегазохимического комплекса города и близлежащих городов, оснащенных современным технологическим оборудованием и производственными процессами, способными производить востребованную не только на отечественном, но и на мировом рынке конкурентоспособную продукцию.

Одним из обязательных условий при выборе баз практик является их оснащенность современными измерительными и вычислительными комплексами, соответствующими действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-преддипломных работ студентами-практикантами.

Предприятия, где организованы практики обучающихся, должны иметь соответствующие учебные площади, оснащенные техническими средствами для работы студентов над текстовой и графической документацией в бумажном и электронном носителях, а также иметь доступную студентам техническую библиотеку, для изучения действующей нормативно-технической и справочной литературы по теме выполняемого проекта или работ.

При выборе базы практики целесообразно учитывать критерии, оценивающие наиболее важные стороны предприятия как базы практик обучающихся. К таким критериям относятся:

- соответствие профиля основного производства предприятия направлению Химическая технология;
- обеспечение квалифицированным руководством;
- оснащенность предприятия современным оборудованием и применение прогрессивных технологических процессов;
- возможность сбора в период практики материалов для написания ВКР;
- наличие условий для приобретения навыков работы по специальности;
- проведение в период практики экскурсий и теоретических занятий сотрудниками предприятия;
- распределение выпускников на предприятие после окончания вуза;
- наличие возможностей для участия в рационализаторской, изобретательской и научно-исследовательской работе и т.д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский национальный исследовательский технологический университет
Бугульминский филиал
Кафедра Химической технологии органических материалов

ОТЧЕТ

по преддипломной практике

на _____
(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

Выполнил обучающийся _____
Ф.И.О _____ подпись _____

Руководитель практики
от предприятия, организации, учреждения _____
М.П. _____ Ф.И.О _____ подпись _____

Руководитель практики
от кафедры _____
Ф.И.О _____ подпись _____

Бугульма, _____ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский национальный исследовательский технологический университет
Бугульминский филиал
Кафедра Химической технологии органических материалов

ДНЕВНИК

ПО _____ **ПРАКТИКЕ**

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Бугульма, _____ г.

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А
на преддипломную 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

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)