

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

«Утверждаю»
 Проректор по УР
Бурмистров А.В.
« ____ » _____ 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по производственной практике
студентов очной формы обучения

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Технология и переработка полимеров

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Институт: ИХТИ

Факультет: ФЭМИ

Кафедра: Химии и технологии высокомолекулярных соединений

Практика:

производственная 43-46 нед. (6 семестр)

Казань, 2019г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ № 1005 от 11.08.2016 г.) по направлению 18.03.01 - Химическая технология в соответствии с учебным планом, утвержденным 01.07.2019 г. протокол № 6.

Разработчик программы:
доцент



В.К. Мингазова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 03.09.2019 г.

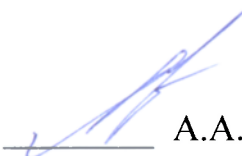
Зав. кафедрой, профессор



А.В. Косточко

«Согласовано»

Зав. учебно-производственной практикой студентов



А.А. Алексеева

« 02 » 10 2019 г

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип производственной практики – технологическая практика.

Способ проведения практики:

1. Стационарная, проводится в обучающей организации (далее – организация) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

2. Выездная, проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Целями производственной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных и лабораторных занятий; адаптация к профессиональной деятельности; приобретение профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи производственной практики:

- изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение общезаводских служб предприятия, структуры общезаводского хозяйства, изучение вопросов снабжения их сырьем, материалами, энерго - и водоснабжения;
- изучение вопросов организации и планирования производства, приемами и методами управления заводом;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации (по месту прохождения практики), организацией труда рабочих;
- изучение функционирования конкретного технологического процесса (по индивидуальному заданию);
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- сбор материалов для подготовки и написания отчета о производственной практике и курсовой работы.

Во время прохождения практики обучающиеся ведут «Дневник практики», где отражают основные вопросы, предусмотренные программой практики.

По окончании практики обучающиеся сдают руководителю практики заполненный дневник и отчет по практике.

Практика проводится непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

В результате прохождения производственной практики бакалавр по направлению 18.03.01 Химическая технология, профилю подготовки Технология и переработка полимеров должен обладать профессиональными компетенциями:

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

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б2 Блок Практика, Б2.П.1 Производственная практика.

Производственная практика для бакалавров направления 18.03.01 Химическая технология проходит на третьем курсе в шестом семестре после изучения предшествующих дисциплин:

- Б1.Б.10 Общая и неорганическая химия
- Б1.Б.11 Органическая химия
- Б1.Б.12 Физическая химия
- Б1.Б.15 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.Б.19 Общая химическая технология
- Б1.Б.20 Процессы и аппараты химической технологии
- Б1.В.ОД.6 Физико-химические методы анализа
- Б1.В.ОД.8 Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
- Б1.В.ОД.15 Химия и физика полимеров
- Б1.В.ДВ.6.1– Химия и технология высокомолекулярных соединений
- Б1.В.ДВ.6.2 Химия целлюлозы
- Б1.В.ДВ.7.1 - Технологические расчеты в химии полимеров
- Б1.В.ДВ.7.2 Технологические расчеты в производстве полимеров

Полученные в ходе прохождения *производственной практики* знания и навыки могут быть использованы в ходе дальнейшего изучения следующих дисциплин:

- Б1.Б.9 Экология
- Б1.Б.21 Моделирование химико-технологических процессов
- Б1.Б.22 Химические реакторы
- Б1.Б.23 Системы управления химико-технологическими процессами
- Б1.В.ОД.14 Основы проектирования и оборудование производства полимеров
- Б1.В.ОД.13 Технология полимеров
- Б1.В.ОД.15 Химия и физика полимеров
- Б1.В.ОД.16 Материаловедение и защита от коррозии.

4. Время проведения производственной практики

Длительность проведения производственной практики в соответствии с учебным планом кафедры ХТВМС ФГБОУ ВО «КНИТУ» для бакалавров направления подготовки 18.03.01 Химическая технология составляет 4 недели.

Место проведения практики: промышленные, научно-исследовательские и проектные предприятия производства и переработки природных и искусственных полимеров, оснащенные современным технологическим оборудованием.

5. Содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц или 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы по практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость	Формы текущего контроля
1	1 этап. Подготовительный	- знакомство с местом прохождения практики, ознакомление с общезаводскими правилами, инструкцией по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности, оформление документов; - получение индивидуального задания. Ознакомление с формой отчетности; - распределение по цехам. Проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте.	Собеседование
2	2 этап. Теоретический этап	- изучение общезаводских служб, ознакомление с технологическими процессами предприятия; - сбор материала, необходимого для выполнения курсового проекта под руководством руководителя от предприятия.	Отчет по практике
3	3 этап. Основной	- изучение технологического процесса цеха, работы технологического оборудования; - подробное изучение одного из рабочих мест цеха.	Отчет по практике
4	4 этап. Заключительный	- систематизация материала и оформление отчета; - сдача зачета по практике.	Отчет по практике, заполненная отчетная документация, доклад

1 этап. После ознакомления с общезаводскими правилами, оформления документов, инструктажа по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности, проводимых службами завода, обучающиеся распределяются по цехам, где они обязаны пройти инструктаж по ТБ на рабочем месте, при этом должны изучить:

- основные источники возможной опасности в цехе, на установке;
- причины и источники выделения, и характеристику токсичных веществ и их действие на организм человека;
- применение средств индивидуальной защиты; категории пожарной опасности, эвакуационные, запасные выходы, средства пожаротушения, пожарную сигнализацию;
- правила электробезопасности;
- правила поведения обслуживающего персонала при возникновении опасности на установке, аппарате.

2 этап. Изучение общезаводских служб

При изучении этого раздела нужно собрать материал по следующим вопросам:

- снабжение завода электроэнергией, источники электроэнергии.

- снабжение завода паром, параметры пара, источники его получения, возврат конденсата, стоимость пара различных параметров, схемы паропроводов;
 - водоснабжение завода, источники и схемы получения воды, предъявляемые к ней требования. Водоподготовка для различных технологических и энергетических целей. Мероприятия по экономии воды, использование атмосферного воздуха для охлаждения;
 - канализационное хозяйство завода. Характеристика сбрасываемых вод и очистных сооружений. Принимаемые меры для уменьшения попадания вредных;
 - веществ в водослив общего назначения.
 - очистные сооружения;
 - методы обезвреживания твердых, жидких и газообразных отходов производства.
- Другие меры по охране окружающей среды;
- транспортное хозяйство предприятия. Внутризаводской транспорт. Резервуарные парки, назначения, расположение и требования к ним;
 - служба техники безопасности и охраны труда. Основные источники опасности. Аварийное состояние, средства его объявления;
 - вычислительный центр предприятия. Использование компьютеров на всем предприятии и в его отдельных цехах.

3 этап. Изучение технологического процесса цеха.

При изучении этого раздела нужно собрать материал по следующим вопросам:

- назначение цеха и его роль в системе завода, готовая продукция, взаимосвязь цехов завода;
- последовательность операций технологического процесса, режимные условия ведения процесса (температура, давление, дозировка и т.д.);
- применяемое сырье и полуфабрикаты;
- складское хозяйство цеха;
- побочные продукты и отходы производства, методы их утилизации;
- очистка сточных вод и воздуха.

Изучение основного технологического оборудования

При изучении этого раздела нужно собрать материал по следующим вопросам:

- основные аппараты цеха. Конструкция аппарата и режим работы. Загрузка сырья, ингредиентов и подача жидких, сыпучих продуктов и режим работы. Система нагрева и охлаждения. Приемы управления и контроля работы основного оборудования, возможные неполадки и меры их устранения;
- материалы, применяемые для изготовления аппаратов, способы защиты от коррозии;
- мероприятия, используемые для защиты оборудования от потерь тепла.

Подробное изучение одного из рабочих мест цеха.

Подробное изучение одного из рабочих мест цеха осуществляется при консультации специалиста предприятия. Предварительно обучающийся изучает технологический регламент процесса и рабочую инструкцию для данного рабочего места. При изучении основного аппарата, обучающийся в течение всех недель практики заносит свои наблюдения в дневник, изучает последовательность производимых аппаратчиком операций и меры по ликвидации отклонений от нормального течения технологического процесса.

4 этап. Подготовка и защита отчета.

Сбор материалов, необходимых для выполнения курсового проекта, обучающийся осуществляет в течение всего срока практики.

6. Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения практики в течение последней недели и 3-х рабочих дней после прохождения практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику (Приложение №1);
- дневник по практике (Приложение № 2);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 3);
- путевку нахождение практики (Приложение №4).

6.1 Структура отчета

Отчет должен включать следующие разделы:

1. Оглавление.

2. Введение (история развития предприятия, перечень основных технологических производств, ассортимент производимой продукции, поставщик сырья, потребители продукции, перспективы развития производства, работы по его реконструкции).

Во введении необходимо указать цели и задачи, которые решались в ходе прохождения производственной практики.

3. Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели).

4. Принципиальная технологическая схема процесса.

5. Описание технологического процесса производства с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства).

6. Исходные данные для расчета материального баланса.

7. Устройство и характеристики основного оборудования, эскизы аппаратов, компоновка 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 оборудование.

13. Заводская калькуляция выпускаемого изделия.

14. Заключение.

15., Список используемой литературы.

К отчету прилагаются эскизы технологической схемы производства и основного аппарата.

6.2 Общие требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Размер шрифта 12-14 пунктов, гарнитура TimesNewRoman, обычный; интервал между строк: 1,5-2; размер полей: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм, нижнего - 20 мм.

Заглавия всегда выделены жирным шрифтом. Текст делят на разделы, подразделы и пункты, пронумерованные арабскими цифрами: разделы - 1, 2, 3,..., подразделы - 1.1, 2.1,..., пункты 1.1.1,..., 2.1.2, и т.п. Точку в конце заголовка не ставят. Обычно: 1 заголовок - шрифт размером 16 пунктов, 2 заголовок - шрифт размером 14 пунктов, 3 заголовок - шрифт размером 14 пунктов, курсив.

Каждый раздел следует начинать с нового листа.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист таблицы, рисунки.

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1.-2003 (с изменениями от 2016 г.). Объем отчета 10 – 20 с.

Отчет о производственной практики должен быть подписан руководителем

Срок сдачи: в течение 3-х рабочих дней после прохождения практики.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

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

Срок аттестации: в течение последней недели по завершении практики. Срок аттестации может быть продлен еще на одну неделю в случае, если обучающийся находится за пределами г.Казани и срок окончания практики совпадает со сроком окончания командировки. При этом обучающийся обязан предоставить отчет по практике в течение указанного срока, в том числе в электронном виде. Срок аттестации может быть перенесен по согласованию с деканом. Аттестация по практике должны быть проведена в течение текущего года.

При оценке результатов производственной практики используется рейтинговая система оценки знаний обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011).

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется в соответствии с рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета суммарный балл должен быть выше минимального (от 50 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».

Текущий рейтинг складывается из:

- баллов, полученных за заполнение дневника практики: максимально 20 баллов, минимально 10 баллов;

- баллов, полученных за объем собранных материалов по практике: максимально 30 баллов, минимально 25 баллов;

- баллов, полученных во время собеседования: максимально 10 баллов, минимально 5 баллов.

В результате максимальный текущий рейтинг составит 60 балла. Минимальное количество баллов для зачета – 40.

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике. За отчет по практике максимально 40 баллов, минимально 20 баллов.

Суммарный рейтинг по практике складывается из текущего рейтинга и баллов полученных за сдачу отчета по практике: максимально 100 баллов, минимально 60 баллов.

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите курсового проекта по тематике практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

При прохождении производственной практики в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Москвичев, Ю. А. Продукты органического синтеза и их применение [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготов. дипломир. спец. «Хим. технология органич. веществ и топлива». - СПб. : Проспект Науки, 2009. - 376 с.	58 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Москвичев, Ю. А. Теоретические основы химической технологии [Учебники] : учеб. пособие для студ. образоват. учреж. сред. проф. образования / Ю.А. Москвичев, А.К. Григоричев, О.С. Павлов. - 2-е изд., испр. - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2016. - 272 с.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Семчиков Ю. Д. Введение в химию полимеров: Семчиков Ю.Д., Жильцов С. Ф., Зайцев С. Д. - Издательство «Лань», 2-е изд., 2014. – 224 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4036 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4. Борисов, Г. С. Основные процессы и аппараты химической технологии [Учебники] : пособие по проектированию : учеб. пособие для студентов химико-технол. спец. вузов / Г. С. Борисов [и др.]; под ред. Ю. И. Дытнерского. – 3-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2007. – 494 с. : ил., табл.	990 экз. в УНИЦ КНИТУ
5. Разинов, А. И. Гидромеханические и теплообменные процессы и аппараты химической технологии [Учебники] : учеб. пособие / А. И. Разинов [и др.]; Казан.гос.технол.ун-т. – Казань: , 2007. – 212 с. : ил. – библиогр.: С. 211 (11 назв.).	416 экз. в УНИЦ КНИТУ
6. Кербер, М. Л. Физические и химические процессы при переработке полимеров: Учебное пособие / М. Л. Кербер, А.М. Буканов, [и др.] // СПб: Научные основы и технологии, 2013. - 314с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/35861 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
7. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс] / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2011. - 160 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/2043 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
8. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс] / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 352 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/12953 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

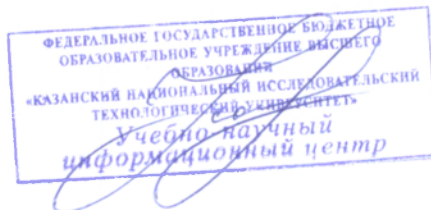
3. Николаев А. Ф. Технология полимерных материалов: Синтез, модификация, стабилизация, рециклинг, экологические аспекты: Учебное пособие / Крыжановский В.К., Николаев А.Ф., Бурлов В.В. [и др.] - СПб:Профессия, 2011. - 536 с.	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/bookread2.php?book=348588 Доступ из любой точки Интернета после регистрации
4. Пантелеймонов, А.Е. Производственная практика студентов и стажировка молодых специалистов : учеб.-метод. пособие для вузов. – М.: Высш.шк., 1984. – 144 с.	4 экз. в УНИЦ КНИТУ
5. Производственная практика [Методические пособия] : метод. указания / Казан. гос. технол. ун-т. // В. В. Алексеев, В. А. Булкин [и др.] – Казань: Изд-во КГТУ, 2005. – 28 с.	12 экз. в УНИЦ КНИТУ
6. Производственная практика [Методические пособия] : метод. указания / Казан. Гос. Технол. ун-т. // Л.А. Ельшин, М.М. Шекурова, К.В. Шекуров [и др.] – Казань: Изд-во КГТУ, 2006. – 28 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ

При изучении рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/>
6. ЭБС «Book.ru» - Режим доступа: <http://www.book.ru>
7. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека.
<http://window.edu.ru/window/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



9. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

1. Практические занятия:

- рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом в интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (ауд. 127 корп. И-2).

2 Лабораторное оборудование (в помещениях кафедры ХТБМС, корп. И-2):

Шкаф вытяжной с подводом воды и электрикой, стол лабораторный с технологической приставкой, весы электронные аналитические HTR-220CE (220г/0,0001г) ViBRA, весы электронные лабораторные AJ-220 CE (220г/0,001г) ViBRA, электронагревательные приборы (шкаф сушильный лабораторный СНОЛ-58/350, шкаф сушильный вакуумный WOV-30, термостат жидкостной LOIP LT-311b, анализатор влажности ML-50 (AND), вискозиметры капиллярные стеклянные для измерения вязкости прозрачных жидкостей (ВПЖ-2, ВПЖ-3), установка для варки пороховой массы, вальцы горизонтальные, пресс гидравлический, прибор термомеханического и дифференциального термического анализа TMA/SDTA841 «Mettler Toledo», прибор совмещенного термогравиметрического анализа и дифференциальной сканирующей калориметрии TGA/DSC1 с системой охлаждения «Mettler Toledo» или дифференциальный сканирующий калориметр DSC 822 фирмы «Mettler Toledo», машина испытательная AGS-10kNX, вальцы «Большевик», Пресс MC 100.