



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по Б2.П2. преддипломной практике
(в том числе научно-исследовательская работа)

студентов очной формы обучения

Направление подготовки – 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки - «Технология и переработка полимеров»

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Институт _____ полимеров _____
Факультет _____ ТПКЭ _____
Кафедра _____ ХТПЭ _____

Практика:

– преддипломная – 6 недель (семестр – 8)

Казань, ____ 2017 ____ г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований
ФГОС ВО (№1005 от 11.08.2016 г.) по направлению 18.03.01 «Химическая
технология», по программе «Технология и переработка полимеров» в
соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом КНИТУ
06.02.2017_ протокол №1

Разработчик программы:

Доцент

Зд Закирова Л.Ю.
(подпись) (Ф, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 14.04.2017_,
протокол № 7_

Зав. кафедрой, проф.

С.И. Вольфсон
(подпись)

« Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой студентов

Г.Н. Пахомова
(подпись)

« 12 » 08 2017 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической
комиссии по интеграции учебного процесса с производством

« 29 » 08 2017 г., протокол № 12

Председатель комиссии

И.А. Липатова
(подпись)

1 Вид практики, способ и форма ее проведения

Основной целью преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы (в том числе научно-исследовательская работа).

Задачами практики являются:

- закрепить теоретические знания, полученные за период обучения;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- приобрести профессиональные навыки ведения самостоятельной работы научно-исследовательского характера;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- получение необходимой информации для написания выпускной квалификационной работы.

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

Способ проведения преддипломной практики – стационарный и/или выездной.

2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики бакалавр по направлению 18.03.01, профилю подготовки «Технология и переработка полимеров» должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные:

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

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

Общепрофессиональные:

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

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 принимать 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, организовать 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 производственной практики в структуре образовательной программы

Для успешного прохождения практики студент должен освоить материал предшествующих дисциплин:

Б1.В.ОД.13 Технология переработки эластомеров;

Б.1.Б.10 Общая и неорганическая химия;

Б.1.Б.11 Органическая химия;

Б.1.Б.12 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа;

Б.1.Б.19 Процессы и аппараты химической технологии;

Б1.В.ДВ.6-1 Сырье и материалы для резиновой промышленности

Б1.В.ДВ.8-1 Технология резиновых изделий;

Б1.Б.15 Безопасность жизнедеятельности;

Б.1.В.ОД.14 Технология получения и переработки полимерных композиционных материалов.

Преддипломная практика необходима для написания выпускной квалификационной работы.

4 Время проведения преддипломной практики

Студенты во время преддипломной практики проводят исследовательскую работу в лабораториях кафедр, учебно-опытных производствах КНИТУ, научно-исследовательских институтах по профилю направления подготовки.

Длительность проведения практики в соответствии с учебным планом кафедры ХТПЭ ФГБОУ ВО «КНИТУ» для студентов бакалавриата направления 18.03.01 «Химическая технология» составляет 6 недель или 324ч.

5 Содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц
324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап. Прохождение инструктажа по правилам работы в лаборатории переработки эластомеров кафедры ХТПЭ, инструкциями по противопожарной технике и электробезопасности. Выдача индивидуальных заданий по практике.	Ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности 24ч.	Оформление задания на практику
2	2 этап. Поиск информации по теме разработки в периодической и патентной литературе. Выполнение экспериментальных исследований на испытательном оборудовании в соответствии с заданием, выдаваемым непосредственным руководителем от университета	Сбор материала под руководством руководителя 240ч.	Заполненный дневник прохождения практики
3	3 этап. Анализ собранного материала и подготовка отчета по результатам экспериментальных исследований.	Систематизация материала и оформление отчета 60	Отчет по практике

После ознакомления с правилами работы в лаборатории кафедры ХТПЭ, инструкциями по противопожарной технике и электробезопасности, инструктажа на рабочем месте, студенты заполняют индивидуальное задание. Последующие недели проводят экспериментальные исследования и параллельно изучают научно-техническую и патентную литературу.

6 Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающийся в течение 7 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 № 3);

- путевку на прохождение практики (Приложение №4);
- решение о поездке (командировании), в случае, если обучающийся выезжает на практику за пределы г.Казани.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Текст отчета можно писать на обеих сторонах листа, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм.

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.

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.-84.

Объем отчета 10 – 20 с.

7 Промежуточная аттестация обучающихся по преддипломной практике

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

Срок аттестации 7 дней после завершения практики.

При оценке результатов учебной 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 преддипломной 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 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 10 баллов, минимально 5 баллов;
- баллов, полученных за объем и качество собранных материалов по практике: максимально 30 баллов, минимально 20 баллов;
- - баллов, полученных во время собеседования: максимально 20 баллов, минимально 15 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.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1 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
2 Компаундирование полимеров методом двухшнековой экструзии. Учебное пособие / С.И. Вольфсон, Т.В. Макаров, Н.А. Охотина и др.// СПб: Научные основы и технологии, 2014. – 184 с., ил.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ
3 Лукьянов С.И. Основы инженерного эксперимента: Учебное пособие/ С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев.- М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 99 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/go.php?id=431382 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4 Кербер М.Л., Буканов А.М., Вольфсон С.И. и др. Физические и химические процессы при переработке полимеров. Учебное пособие. СПб: Научные основы и технологии, 2013.- 314с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/books/35861 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
5 Криштафович В.И.Физико-химические методы исследования: Учебник для бакалавров/, В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович., Н.В. Еремеева.- Дашков и К. 2016.- 208 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/go.php?id=513811 Доступ из любой точки Интернета после регистрации

б) дополнительная литература:

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1 Под ред. Дж. С.Дика с англ. С.В.Котовой, В.А. Глаголева и Л.Р. Льюсовой под ред. В.А. Шершнева Технология резины: Рецептуростроение и испытания. Издательство: Научные основы и технологии. 2010. - 620 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/4295 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ

2 Производство резиновых смесей. Пер. с англ. Под ред. Б.Л. Смирнова / А. Лампер // СПб.: ЦОП «Профессия», 2013. – 264с.	1 экз. на кафедре ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/go.php?id=438532 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
3 Основные технологические процессы переработки эластомеров: Учебное пособие / Н.А. Охотина, Э.В. Сахабиева; Казан. гос. технол. ун-т. Казань, 2011. - 83 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
4 Зайцев В. Промышленная экология.- Изд-во Бинном. Лаборатория знаний.- 2015.- 384с.	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325900.html Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
5 Каучук и резина. Наука и технология. Монография по редакции Дж. Марка, Б.Эрмана, Ф.Эйрича. Перевод с англ. Под редакцией А.А. Берлина и Ю.Л. Морозова. Издательский дом «Интеллект», Долгопрудный 2011 г.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
6 Осошник И. А., Шутилин Ю. Ф., Карманова О. В., Серегин Д. Н. Учебное пособие; "Сырье и рецептуростроение в производстве эластомеров". Воронежский государственный университет инженерных технологий. 2011 г. , 332 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141921 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:<http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>
4. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа:www.knigafund.ru
5. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа:<https://kstu.bibliotech.ru>
6. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
7. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com>

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.

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

1. Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук). (ауд.Б-120)

2 Исследовательское оборудование:

- в лаборатории приготовления резиновых смесей (Б-112), где установлены пластикордер Brabender, вальцы лабораторные, микровальцы, весы ВЛК-500.

- в лаборатории физико-механических испытаний каучуков, резиновых смесей и резин (Б-110, 111, 113) со следующим оборудованием: Реометр 100S Monsanto, тестер МРТ Monsanto, реогониометр Вайсенберга, пресс вулканизационный гидравлический ТЕСАР АПВМ-901, пресс вулканизационный гидравлический 400×400, весы торсионные Waga torsyjna, весы аналитические АДВ-200М 2кл., пластометр ПСМ-2, машина для вырезки образцов, термостаты SPT-202 и СНОЛ, релаксометр, визкозиметр Rheotest RV, визкозиметр Rheotest RV-2, встряхиватель type 357, дефометр ДМ-2, машина для испытания резин на истирание, твердомер ВН-5701, твердомер портативный ТН-200, разрывные машины РМИ-250 и РМИ-5, тензомер 10 Monsanto, климатическая камера, машина испытательная на изгиб "Plast-bend tester ХР-01", пресс ручной, для вырубki образцов, эластометр (упругометр).

- в лаборатории по получению композиционных материалов (Б114), где установлен Plasti-corder PL-2000 фирмы Brabender и прибор для определения показателя текучести расплава.

3 Практические занятия:

- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (В-301).
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет (ауд. Б-118).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа Б2.П2. преддипломной практике направление подготовки 18.03.01 – химическая технология, профиль подготовки «Технология и переработка полимеров»
пересмотрена на заседании кафедры «Химии и технологии переработки эластомеров»

п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от .20)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись заведующего учебно-производственной практикой
	№1 от 06.09.2018	нет	нет			
	№2 от 10.09.2019	нет	нет			



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

**Институт полимеров, факультет технологии
и переработки каучуков и эластомеров**

Химии и технологии переработки эластомеров

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по Б2.П2. преддипломной практике
(в том числе научно-исследовательская работа)

18.03.01 «Химическая технология»

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Технология и переработка полимеров

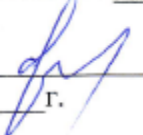
(наименование профиля/специализации)

Бакалавр
квалификация

Казань, 20__

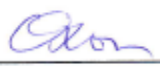
УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры
«14» 04 2017г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  С.И.Вольфсон
« » 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Н.А. Охотина, проф. каф. ХТПЭ 

Ю.Н. Хакимуллин, проф. каф. ХТПЭ 

СОСТАВИТЕЛЬ:

Закирова Л.Ю., доц. каф. ХТПЭ 

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
1	2	3	4
2 этап	ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Собеседование
1-2 этап	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	собеседование
1 этап	ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	отчет, собеседование
2 этап	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	собеседование
2 этап	ПК-2	готовностью принимать 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	собеседование
3 этап	ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	отчет, собеседование
2 этап	ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	собеседование
3 этап	ПК-5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать	собеседование

		параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	
2 этап	ПК-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	собеседование
2 этап	ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	собеседование
2 этап	ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	отчет, собеседование
2 этап	ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	собеседование
3 этап	ПК-10	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	отчет
2 этап	ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	собеседование
2 этап	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;	отчет, собеседование
2 этап	ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;	отчет, собеседование
1-3 этап	ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;	отчет, собеседование
2 этап	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	собеседование
1-3 этап	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую	отчет,

		информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.	собеседование
--	--	---	---------------

2 Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

<i>Этап формирования компетенции</i>	<i>Индекс компетенции</i>	<i>Уровни освоения компетенции</i>
1-2 этап	ОК-3	Пороговый Знает: некоторые актуальные экономические проблемы в области химической технологии Умеет: неуверенно, не достаточно самостоятельно использовать экономические знания в сфере химической технологии Владеет: ограниченными навыками формулирования темы исследования, на основе мышления, анализа, синтеза Продвинутый Знает: основные актуальные экономические проблемы в области химической технологии Умеет: неуверенно, самостоятельно использовать экономические знания в сфере химической технологии Владеет: достаточными навыками формулирования темы исследования, на основе мышления, анализа и синтеза Превосходный Знает: большинство некоторые актуальные экономические проблемы в области химической технологии Умеет: уверенно, самостоятельно использовать экономические знания в сфере химической технологии Владеет: уверенными навыками формулирования темы исследования, на основе мышления, анализа, синтеза
1 -2 этап	ОК-6	Пороговый Знать: основные принципы функционирования системы «человек-общество» Уметь: анализировать основные проблемы в химической технологии Владеть: навыками анализа научной, технической информации в области технологии и переработки эластомеров Продвинутый знать: все основные принципы функционирования системы «человек-общество» Уметь: допускает ошибки при анализе основных проблем в химической технологии Владеть: в целом владеет навыками анализа научной, технической информации в области технологии и переработки эластомеров

		Превосходный Знать: блестяще знает принципы функционирования системы «человек-общество» Уметь: свободно и уверенно анализирует основные проблемы в химической технологии Владеть: свободно и уверенно владеет навыками анализа научной, технической информации в области технологии и переработки эластомеров
2-3 этап	ОПК-6	Пороговый Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Уметь: применять на практике знания о методах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф Владеть: недостаточными навыками защиты персонала от возможных последствий аварий Продвинутый Знать: все методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Уметь: уверенно применять на практике знания о методах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф Владеть: самостоятельно владеет навыками защиты персонала от возможных последствий аварий Превосходный Знать: все основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Уметь: свободно применять на практике знания о методах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф Владеть: свободно и уверенно владеет навыками защиты персонала от возможных последствий аварий
2 этап	ПК-1	Пороговый Знать: основные свойства сырья и продукции, принципы регулирования свойств полимерных материалов Уметь: в целом осуществлять технологический процесс получения полимерных материалов в соответствии с регламентом Владеть: ограниченными навыками ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
		Продвинутый Знать: хорошо знать основные свойства сырья и продукции, принципы регулирования свойств полимерных материалов Уметь: самостоятельно осуществлять технологический процесс получения полимерных

		материалов в соответствии с регламентом Владеть: достаточными навыками ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
		Превосходный Знать: блестяще знает основные свойства сырья и продукции, принципы регулирования свойств полимерных материалов Уметь: уверенно осуществлять технологический процесс получения полимерных материалов в соответствии с регламентом Владеть: уверенно и самостоятельно навыками ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
2 этап	ПК-2	Пороговый Знать: сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области Уметь: в целом проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств Владеть: ограниченными навыками использования современных информационных технологий
		Продвинутый Знать: хорошо знать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области Уметь: самостоятельно проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств Владеть: достаточными навыками использования современных информационных технологий
		Превосходный Знать: блестяще знает сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области Уметь: уверенно проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств Владеть: уверенно и самостоятельно навыками использования современных информационных технологий
3 этап	ПК-3	Пороговый Базовая готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
		Продвинутый Типовая готовность использовать нормативные

		документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
		Превосходный Углубленная готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
2 этап	ПК-4	Пороговый Базовая способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения Продвинутый Типовая способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения Превосходный Углубленная способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
2-3 этап	ПК-5	Пороговый Знать: весьма поверхностно знает основные производственные факторы, влияющие на жизнь и здоровье работника в процессе трудовой деятельности Уметь: делает ошибки при выборе методов организации безопасных условий труда Владеть: в целом использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Продвинутый Знать: хорошо знает основные производственные факторы, влияющие на жизнь и здоровье работника в процессе трудовой деятельности Уметь: самостоятельно выбирать методы организации безопасных условий труда Владеть: уверенно использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Превосходный Знать: блестяще знает основные производственные факторы, влияющие на жизнь и здоровье работника в процессе трудовой деятельности

		Уметь: уверенно и обоснованно выбирать методы организации безопасных условий труда Владеть: уверенно использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
2 этап	ПК-6	Пороговый Базовая способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств; Продвинутый Типовая способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств Превосходный Углубленная способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
2 этап	ПК-7	Пороговый Базовая способность проверять техническое состояние, организовать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта; Продвинутый Типовая способность проверять техническое состояние, организовать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта Превосходный Углубленная способность проверять техническое состояние, организовать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
2 этап	ПК-8	Пороговый Базовая готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования; Продвинутый Типовая готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования Превосходный Углубленная готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
2 этап	ПК-9	Пороговый Базовая способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;

		Продвинутый Типовая способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования Превосходный Углубленная способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
2-3 этап	ПК-10	Пороговый Знает: недостаточно методов исследования. Умеет: неуверенно, не достаточно самостоятельно выбрать методы исследования. Владеет: ограниченными навыками выполнения исследования, выбранным методом. Продвинутый Знает: некоторые методы исследования. Умеет: неуверенно, самостоятельно выбрать методы исследования. Владеет: достаточными навыками выполнения исследования, выбранным методом. Превосходный Знает: большинство методов исследования. Умеет: уверенно, самостоятельно выбрать методы исследования Владеет: уверенными навыками выполнения исследования, выбранным методом.
3 этап	ПК-11	Пороговый знать: не четко знает основные требования к режиму работы технологического оборудования и основные параметры технологического процесса уметь: допускает ошибки при выявлении отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеть: в целом владеет навыками устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования Продвинутый знать: хорошо знает основные требования к режиму работы технологического оборудования и основные параметры технологического процесса уметь: самостоятельно выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеть: хорошо владеет навыками устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования Превосходный знать: отлично знает основные требования к режиму работы технологического оборудования и основные параметры технологического процесса уметь: свободно и уверенно выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеть: уверенно владеет навыками устранения

		отклонения от режимов работы технологического оборудования
3 этап	ПК-16	Пороговый Знать: не знает современные международные требования к представлению результатов и научно-технических исследований, способы корректной интерпретации результатов исследований Уметь: не достаточно умеет классифицировать изучаемые объекты, прогнозировать значения их показателей и характеристик, описывать результаты исследований, Владеть: слабо владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования Продвинутый Знать: основные современные международные требования к представлению результатов экологических и научно-технических исследований, способы корректной интерпретации результатов исследований Уметь: в целом умеет классифицировать изучаемые объекты, прогнозировать значения их показателей и характеристик, описывать результаты исследований, анализировать полученные результаты с использованием технических средств и информационных технологий владеть: в целом владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования Превосходный Знать: все современные международные требования к представлению результатов экологических и научно-технических исследований, способы корректной интерпретации результатов исследований Уметь: превосходно классифицирует изучаемые объекты, прогнозировать значения их показателей и характеристик, описывать результаты исследований, анализировать полученные результаты с использованием технических средств и информационных технологий владеть: уверенно владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования
2-3 этап	ПК-17	Пороговый Знает: недостаточно методов исследования полимерных материалов. Умеет: неуверенно, не достаточно самостоятельно выбрать методы стандартных испытаний. Владет: ограниченными навыками выполнения исследования, выбранным методом. Продвинутый Знает: некоторые методы исследования полимерных материалов. Умеет: неуверенно, самостоятельно выбрать методы стандартных испытаний. Владет: достаточными навыками выполнения

		исследования, выбранным методом. Превосходный Знает: большинство методов исследования полимерных материалов. Умеет: уверенно, самостоятельно выбрать методы стандартных испытаний Владеет: уверенными навыками выполнения исследования, выбранным методом.
2-3 этап	ПК-18	Пороговый Знать: свойства химических элементов, соединений и материалов Уметь: допускает ошибки при использовании знаний свойств химических элементов Владеть: в целом владеет навыками использования знаний свойств химических элементов и материалов для решения задач профессиональной деятельности Продвинутый Знать: хорошо знает свойства химических элементов, соединений и материалов Уметь: самостоятельно использовать знание свойств химических элементов Владеть: свободно владеет навыками использования знаний свойств химических элементов и материалов для решения задач профессиональной деятельности Превосходный Знать: блестяще знает свойства химических элементов, соединений и материалов Уметь: уверенно использовать знание свойств химических элементов Владеть: уверенно владеть навыками использования знаний свойств химических элементов и материалов для решения задач профессиональной деятельности
2 этап	ПК-19	Пороговый Знать: недостаточно методику проведения научно-исследовательской работы Уметь: недостаточно применять на практике физические знания Владеть: навыками применения нормативных документов при проведении научно-исследовательской работы Продвинутый Знать: основные методики проведения научно-исследовательской работы Уметь: в целом применять на практике физические знания Владеть: достаточными навыками применения нормативных документов при проведении научно-исследовательской работы Превосходный Знать: все методики проведения научно-исследовательской работы уметь: уверенно применять на практике физические

		знания владеть: свободно владеть навыками применения нормативных документов при проведении научно-исследовательской работы
2-3 этап	ПК-20	Пороговый Знает: недостаточно информации о том, как выбирать литературу. Умеет: неуверенно, не достаточно самостоятельно выбирать литературу. Владеет: ограниченными навыками для подбора литературы. Продвинутый Знает: некоторую информацию о том, как выбирать литературу. Умеет: неуверенно, самостоятельно выбирать литературу. Владеет: достаточными навыками подбора литературы. Превосходный Знает: много информации о том, как выбирать литературу. Умеет: уверенно, самостоятельно выбирать научно-техническую литературу. Владеет: уверенными навыками применения подбора научно-технической литературы.

3 Задания и иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций

Задания для проведения текущей аттестации по разделам преддипломной практики.

- 1 Характеристика основных и вспомогательных материалов производства полимерных материалов.
- 2 Ингредиенты резиновых смесей. Смешение, формование и вулканизация резин. Меры безопасности.
- 3 Источники выделения вредных веществ при производстве резиновых смесей.
4. Вулканизация эластомеров в технике. Условия и режимы процесса. Механизм вулканизации. Влияние вулканизации на свойства резин.
5. Экструзия и шприцевание при производстве резиновых смесей и изделий из пластмасс.
6. Основные ингредиенты, используемые при формовании эластомеров и пластмасс. Их назначение и механизм действия.
- 7 Пути проникновения вредных веществ в организм человека. Классификация вредных веществ по степени их опасности
- 8 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений.
- 9 Производственная пыль, ее классификация по вредности и опасности. Профессиональные заболевания, вызванные действием пыли. ПДК пыли в воздухе рабочей зоны.
- 10 Методы снижения пылеобразования, Автоматизация и механизация производственных процессов, герметизация оборудования, аспирация и т. д. Индивидуальные средства защиты (защита органов дыхания, глаз, кожных покровов, спецодежда).
- 11 Методы исследования и контроль состояния воздушной среды. Приборы.

12. Вулканизация резиновых смесей, механизм вулканизации эластомеров серой и пероксидами. Отверждение термореактивных пластмасс (на примере фенолоальдегидных смол и полиэпоксидов). Осуществление этих процессов в технологии получения резин и изделий из реактопластов.
13. Экструзия пластмасс как важнейший метод получения изделий из пластмасс. Принципиальное устройство экструдеров. Экструзия для получения сплошных и полых изделий из пластмасс, пленочных материалов различного типа.
14. Различные способы формования волокон из расплавов и растворов.
15. Опишите сущность метода испытания прочности на разрыв при растяжении.
- 15 Опишите сущность метода определения вязкости каучуков.
- 16 Опишите сущность метода определения вулканизационных характеристик резиновых смесей.
- 17 Опишите сущность метода оценки устойчивости резин к действию внешних сред.
- 18 Опишите сущность метода испытания относительного удлинения при разрыве.
- 19 Опишите сущность метода определения пластичности каучуков.
- 20 Композиционные материалы, их типы. Наполнители связующие. Механизм усиления полимерных композитов. Способы формования полимерных композиционных материалов и области их применения
21. Техника безопасности при подготовке каучука.
- 22 Меры безопасности при хранении и транспортировке ЛВЖ.
- 23 Санитарно- гигиенические характеристики полимерных материалов.

Преддипломная практика завершается написанием отчета. Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики.

Структура отчета

Отчет обучающихся по практике, должен включать примерно следующие разделы

- 1 Содержание.
- 2 Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов для приготовления изделия (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели).
- 3 Описание методов исследования свойств полимеров.
- 4 Результаты выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием.
- 5 Выводы.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Текст отчета можно писать на обеих сторонах листа, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм.

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.

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.-84. Объем отчета 10 – 20 с.

4 Процедура оценивания

Отчет по практике сдается в течение 7 дней после прохождения практики, по итогам собеседования проставляется дифференцированный зачет.

При защите отчета учитываются:

- Качество выполнения и оформления отчета;
- Объем и полнота выполненных экспериментов;
- Уровень владения докладываемым материалом;

- Творческий подход к анализу материалов практики.

1. **Не освоен пороговый** уровень всех составляющих компетенций ОК-3, ОК-6, *ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5*, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20:

если отсутствует отчет по производственной практике

2. Освоен **пороговый** уровень всех составляющих компетенций ОК-3, ОК-6, *ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5*, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20:

если отчет по производственной практике не соответствует всем требованиям

3. Освоен **продвинутый** уровень всех составляющих компетенций ОК-3, ОК-6, *ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5*, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20:

если отчет по производственной практике соответствует всем требованиям и пройдена защита не менее чем на 25 баллов

4. Освоен **превосходный** уровень всех составляющих компетенций ОК-3, ОК-6, *ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5*, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20:

если успешно сдан отчет по практике и пройдена защита на 40 баллов.



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

ФТПКЭ

Кафедра ХТПЭ

Срок практики _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ**

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема _____

Зав. каф. _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял _____ (_____)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации:

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



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

_____**ИП, ФТПКЭ**_____

(название института, факультета)

Кафедра _____ХТПЭ_____

ОТЧЕТ

по преддипломной практике
(в том числе научно-исследовательская работа)

(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

Выполнил студент _____
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики
от предприятия, _____
организации, 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»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

ДНЕВНИК

ПО _____ ПРАКТИКЕ

Студента _____
(название института, факультета)

_____ 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 преддипломную практику

Студент(ка) _____ гр. № _____
Факультета _____
Кафедра _____
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)