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

«Утверждаю»
Проректор по УР
_____А.В. Бурмистров
«__2__» _____ 2017_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по производственной практике
(технологической практика)
студентов очной формы обучения
(новая редакция)

Направление подготовки **18.03.01** Химическая технология

Профиль подготовки Технология и переработка полимеров

Квалификация (степень) выпускника академический бакалавр

Институт полимеров
Факультет технологии и переработки каучуков и эластомеров
Кафедра технологии синтетического каучука

Практика :
Производственная (технологическая практика) – 4 нед. (семестр 6)

Казань, 2017 г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению **18.03.01 Химическая технология** для подготовки по профилю **Технология и переработка полимеров** в соответствии с учебным планом, утвержденным 03.10.2016. Протокол №8
(дата , год)
Рабочая программа по практике студентов составлена для набора студентов 2016 года обучения.

Разработчик программы _____. Ахмедьянова Р.А.

«Согласовано»
Методист кафедры _____. доцент, Шишкина Н.Н.

Ответ за организацию практики _____.доцент, Ибрагимов М.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____12.10.2017____ , протокол № 7____
число, месяц, год

И.о.зав. кафедрой, проф. _____ Зенитова Л.А.
(подпись)

« Проверил»
Зав. учебно-произв. практикой студентов _____ Пахомова Г.Н.
(подпись)
«26» 10 2017 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством
«26» 10 2017 г., протокол № 3

Председатель комиссии _____ Липатова И.А.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. Генерального директора
ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг» _____ Мустафин Х.В.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная .

Тип производственной практики – технологическая практика.

Способы проведения производственной практики – выездная или стационарная практика.

Организация проведения практики осуществляется следующим образом: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практик.

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

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Цели производственной практики (технологической практики)

Целями производственной практики (технологической практики) являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебных практик, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи производственной практики (технологической практики)

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задачах по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов.
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- сбор материалов для подготовки и написания курсовой работы.

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

По окончании практики студент сдает руководителю практики заполненный «дневник» и отчет по практике.

В результате прохождения производственной практики (технологической практики) бакалавр по направлению **18.03.01 Химическая технология** по профилю подготовки **Технология и переработка полимеров** должен обладать следующими компетенциями:

1) общекультурные:

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

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию

2)общепрофессиональные:
ОПК-6 – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
3) профессиональные:
ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
ПК-3 – готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
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-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.

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2Блок практика, Б2.П Производственная практика;Б2.П.1 Производственная практика (технологическая практика).

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для 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	*Переработка полимеров*
Б1.В.ОД.15	*Оборудование заводов по производству и переработке полимеров*
Б1.В.ОД.16	*Материаловедение и защита от коррозии*
Б1.В.ДВ.3.1	*Социология организаций*
Б1.В.ДВ.3.2	*Социология современных рынков*
Б1.В.ДВ.9.1	*Технология производства синтетического каучука*
Б1.В.ДВ.9.2	*Использование ЭВМ в технологии производства и переработки полимеров*
Б1.В.ДВ.10.1	*Промышленная органическая химия*
Б1.В.ДВ.10.2	*Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по получению и переработке полимеров*
Б1.В.ДВ.11.1	*Основы проектирования предприятий по получению полимеров*
Б1.В.ДВ.11.2	*Дополнительные главы по оборудованию заводов по производству и переработке полимеров*

4. Время проведения производственной практики (технологической практики)

Производственная практика (технологическая практика) проводится после третьего курса обучения, длительность практики – 4 недели. Сроки прохождения практики: в течение 44-47 недели в соответствии календарным учебным графиком.

Общая трудоемкость производственной практики (технологической практики) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Место проведения практики: ФГБОУ ВО «КНИТУ», промышленные, научно-исследовательские и проектные предприятия основного органического и нефтехимического синтеза и полимерной химии, оснащенные современным технологическим оборудованием.

5. Содержание практики

5.1 Содержание практики при прохождении в производственной организации

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость	Формы текущего контроля
	подготовительный этап	- ознакомление с общезаводскими правилами, инструкцией по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности. Оформление документов; - выдача индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с формой отчетности; - распределение по цехам. Проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте;	Собеседование
	теоретический этап	- сбор материалов, необходимых для выполнения курсового проекта по специальности	Отчет по практике
	основной этап	- общее ознакомление с технологическими процессами предприятия - анализ одного или нескольких технологических процессов с изучением работы оборудования - подробное изучение одного из рабочих мест цеха	Отчет по практике
	заключительный этап	Сдача зачета по практике	Отчет по практике, заполненная отчетная документация, устный опрос.

5.2 Содержание практики при прохождении в научно-исследовательской организации

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость	Формы текущего контроля

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость	Формы текущего контроля
1.	*подготовительный этап*	-ознакомление с общезаводскими правилами, инструкцией по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности. Оформление документов; -выдача индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с формой отчетности; -распределение по цехам. Проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте;	Собеседование
2.	*теоретический этап*	-аналитический обзор информационных источников. -исследование объекта проектирования. -проведение патентных исследований по ГОСТ 15.011-96. -выбор направления исследований в области создания новых и совершенствования действующих производств полимеров и других органических продуктов -планирование преддипломной практики	Отчет по практике
3.	*основной этап*	-исследования механизмов и закономерностей протекающих процессов -разработка химических основ и исследование взаимосвязи параметров проведения реакции и полученных показателей. Определение оптимальных условий осуществления процесса и его показателей. -разработка и освоение методик проведения экспериментов и методов анализа. -исследования кинетических закономерностей протекающих реакция и расчет кинетических параметров процесса. -наработка опытно – лабораторных образцов продуктов и оценка их характеристик и потребительских свойств. Проведение дополнительных исследований, -обобщение результатов исследований -сопоставление и анализ научно-информационных источников и результатов теоретических и экспериментальных исследований; -разработка рекомендаций по	Отчет по практике

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость	Формы текущего контроля
		использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ в реальном секторе экономики, а также в дальнейших исследованиях и разработках	
4.	*заключительный этап*	-сдача зачета по практике	Отчет по практике, заполненная отчетная документация, устный опрос.

6. Формы отчетности по производственной практике (технологической практике)

По итогам прохождения производственной практики (технологической практики) обучающийся в течение последней недели подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (Приложение №1);
- отчет по практике (Приложение № 2);
- дневник по практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение №5),кроме прохождения практики в ФГБОУ ВО «КНИТУ».

6.1 Структура отчета при прохождении практики в производственной организации

Отчет должен включать следующие разделы:

1.Оглавление.

2.Введение (история развития предприятия; перечень основных технологических производств, ассортимент производимой продукции, постащики 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. 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 характеристика 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 оборудования.

13.Заводская калькуляция выпускаемого изделия.

14. Заключение.

15. Список использованных источников.

К отчету прилагаются эскизы технологической схемы производства и основного аппарата.

6.2 Структура отчета при прохождении практики в научно-исследовательской организации

1. Оглавление
2. Введение.
3. Обоснование выбранного направления исследования.
4. Аналитический обзор.
5. Характеристика используемых объектов исследования.
6. Описание методик проведения эксперимента, физико-химических методов исследования и методов оценки физико-механических показателей
7. Результаты и их обсуждение
8. Выводы
9. Список использованных источников.

Общие требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 (с изменениями от 2016 г.).

Образец титульного листа приведен в приложении 1.

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, 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 7.1-2003 (с изменениями от 2016 г.).

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия с соответствующим отзывом о работе студента и заверен печатью предприятия и подписан руководителем практики от университета.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике (технологической практике)

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

Срок аттестации: стационарная – не позднее последнего рабочего дня завершающей недели практики, выездная – не позднее 3 дней после даты окончания командировки. 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 деканатом. Аттестация по практике должна быть проведена в течение текущего учебного года.

При оценке результатов принято использование рейтинговой системы оценки знаний обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011)

Дифференцированный зачет по практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый 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».

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (технологической практики)

8.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Химия и технология синтетического каучука [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Химич. технология высокомолекулярных соединений и полимерных материалов" / Л.А. Аверко-Антонович [и др.] .— М. : Химия : КолосС, 2008 .— 358 с. : ил. — Библиогр.: с. 356-35	350 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Борисов Г. С.Основные процессы и аппараты химической технологии [Учебники] : пособие по проектированию : учеб. пособие для студ. хим.-технол. спец. вузов / Г.С. Борисов [и др.] ; под ред. Ю.И. Дытнерского .— 3-е изд., стереотип. — М. : Альянс, 2007 .— 494 с. : ил., табл.	985 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Разинов, А. И.Гидромеханические и теплообменные процессы и аппараты химической технологии [Учебники] : учеб. пособие / А.И. Разинов, О.В. Маминов, Г.С. Дьяконов ; Казан, гос. технол. ун-т .— Казань, 2007 .— 212 с. : ил. — Библиогр.: с.211 (11 назв.).	416 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/gtpaxt.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Ахмедьянова Р.А.Основы технологии полимеров : тексты лекций / Р.А. Ахмедьянова ; Казан, гос. технол. ун-т .— Казань, 2007 .— 166 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.165 (5 назв.).	57 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Бизнес-план для экономического обоснования дипломных проектов [Методические пособия] : метод, указания по технико-экон. расчетам / Казан, гос. технол. ун-т ; сост.: А.В. Беляева, Н.В. Лыжина .— Казань : Изд-во КГТУ, 2006 .— 62 с. : ил. — Библиогр.: с. 60	10 экз. в УНИЦ КНИТУ Есть в ЭБ УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/bizp.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
3. Бакирова, И.Н.Лабораторный практикум по полимерным материалам [Лабораторные работы]/ Казан, нац. исслед. технол. ун-т .— Казань, 2013 .— 82, [2] с. : ил. — Библиогр.: с.82-83 (17 назв.).	60 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБ УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/Bakirova-laboratornyi.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ

4. Егорова, С.Р.Технология производства катализаторов [Учебники] : тексты лекций / Казан, гос. технол. ун-т .— Казань, 2008 .— 142 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 139-140	69 экз. в УНИЦ КНИТУ

8.3 Электронные источники информации

При прохождении практики предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ - режим доступа http://ruslan.kstu.ru
2. Научная электронная библтиотека (НЭБ) - режим доступа http://elibrary.ru/
3. ЭБС «Юрайт» - режим доступа https://www.biblio-online.ru/
4. ЭБС «Лань» - режим доступа https://e.lanbook.com
5. ЭБС «КнигоФонд» - режим доступа http://www.knigafund.ru
6. ЭБС «Библиотех» - режим доступа https://knitu.bibliotech.ru/
7. ЭБС «РУКОНТ» - режим доступа http://rucont.ru
8. ЭБС «IPRbook» - режим доступа http://www.iprbookshop.ru
9. ЭБС «Znanium.com» - режим доступа http://znanium.com/
10. Интернет - ресурсы - режим доступа www.ncftegas.ru
11. Интернет-ресурсы - режим доступа http://elibrary.ru

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ

Володягина А.А.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Реализация основных образовательных программ подготовки бакалавров обеспечивает доступ каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по перечню дисциплин (модулей).

Для проведения практики на кафедре «Технологии синтетического каучука» имеются лекционные залы, оборудованные современной презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), учебные и научные лаборатории с современным оборудованием, обеспеченные лабораторной посудой, химическими реактивами и расходными материалами. Примерный состав оборудования учебных лабораторий: лабораторная мебель (шкафы вытяжные, столы лабораторные, тумбы с мойкой, тумбы навесные, шкафы для реактивов и посуды и т.п.), реактора лабораторные, шкафы сушильные, колбонагреватели, мешалки верхнеприводные и магнитные, весы аналитические и лабораторные, вискозиметры, ванны ультразвуковые, термостаты, хроматографы, установки лабораторные (ректификационная, пиролизная, каталитическая) и т.д.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническое обеспечение осуществляется за счет принимающей стороны.

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

Факультет технологии переработки каучуков и эластомеров /институт полимеров

Кафедра технологии синтетического каучука

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по производственной практике

(технологической практике)

18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Профиль подготовки Технология и переработка полимеров
(наименование профиля/специализации)

академический бакалавр

квалификация

Казань, 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

«12» ____10_____ 2017 г., протокол № 7_

И.о. заведующего кафедрой Л.А. Зенитова

_____
(подпись) «12» _____10_____ 2017__г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры

«12» ____10_____ 2017 г., протокол № 7_

И.о. заведующего кафедрой Л.А. Зенитова

_____
(подпись) «12» _____10_____ 2017__г.

СОГЛАСОВАНО:
Эксперты:
Зенитова Любовь Андреевна,
директор Казанского НИИ полимеров и спецкаучуков
ФГБОУ ВО «КНИТУ» _____
(подпись)

Ибрагимов Марат Ансарович, доцент _____ _____
(подпись)

СОСТАВИТЕЛЬ (И):
Ахмедьянова Раиса Ахтямовна, профессор _____
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. Генерального директора
ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг» _____ Мустафин Х.В.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Раздел 1 подготовительный этап	ОК-6	–способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Собеседование
	ОК-7	– способность к самоорганизации и самообразованию	
Раздел 2 теоретический этап	ОПК-6	– владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Отчет по практике
Раздел 3 основной этап	ПК-1	–способность и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Отчет по практике
	ПК-3	–готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	
	ПК-5	–способность 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	–способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	
	ПК-7	–способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические	

		осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	
	ПК-8	–готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	
	ПК-10	–способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	
	ПК-11	–способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	
Раздел 4 заключительный этап			Отчет по практике, заполненная отчетная документация, устный опрос.

1.1. Примерные темы практики

1. Производство бутадиенового каучука.
2. Производство изопренового каучука.
3. Производство бутилкаучука.
4. Производство этиленпропиленовых каучуков.
5. Производство полиэтилена и полиолефинов.
6. Производство силокасновых каучуков.
7. Производство уретановых каучуков.
8. Производство сложных полиэфиров.
9. Производство полисульфидных полимеров.
10. Производство поливинилхлорида.
11. Производство полистирола.
12. Производство полимерных эфиров акриловой кислоты.
13. Производство синтетических латексов.
14. Производство полиамидов.
15. Производство стабилизаторов для полимеров.
16. Изучение процесса перегонки.
17. Изучение процесса ректификации.
18. Получение полимеров методом радикальной полимеризации.
19. Получение полимеров методом ионной полимеризации.
20. Получение полимеров методом поликонденсации.
21. Получение полимеров методом химической модификации.
22. Изучение процесса полимеризации в массе (блоке).
23. Изучение процесса растворной полимеризации.
24. Изучение процесса эмульсионной полимеризации.
25. Изучение методов выделения полимеров.
26. Изучение методов очистки полимеров.
27. Изучение методов стабилизации полимеров.
28. Методы исследования полимеров. Молекулярная масса

29. Стандартные методы испытания полимеров.
30. Изучение процессов получения мономеров для полимеров.

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

Этап формирования компетенции	*Индекс компетенции*	*Уровни освоения компетенции*
1 раздел (подготовительный этап)	ОК-6	**Знает:**принципы толерантности **Умеет:**работать в коллективе **Владеет:**способностью к восприятию различий
	ОК-7	**Знает:**принципы самоорганизации **Умеет:**применять подходы самообразования **Владеет:** способностью правильно оформить результаты самоорганизации и самообразования
2 раздел (теоретический этап)	ОПК-6	**Знает:** способы и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий **Умеет:** на практике применять основные способы и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий **Владеет:** основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
3раздел (основной этап)	ПК-1	**Знает:** основы технологических процессов производства и переработки полимеров; принципы научного поиска, принципы анализа академических текстов; принципы работы аппаратов и основного оборудования производства и переработки полимеров **Умеет:** пользоваться электронными каталогами информации; преобразовывать, интерпретировать информацию, определять ключевые пункты процессов производства и переработки полимеров **Владеет:** навыками чтения и понимания технологических карт; навыками написания рефератов и академических текстов и навыками разработки библиографических список; навыками применения математических схем для расчета материального баланса технологического процесса
	ПК-3	**Знает:** основные понятия и экономические показатели химических процессов; сущность экономических отношений в рыночных условиях, роли и значения производственных ресурсов в формировании прибыли как конечного экономического результата **Умеет:** самостоятельно пользоваться методической

		и научно-методической литературой; нормативными документами по качеству сырья и продуктов химических производств; рассчитывать основные экономические показатели процессов и анализировать полученные результаты; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности **Владеет:** навыками пользования нормативными документами по качеству стандартизации и сертификации продуктов и изделий; навыками расчета экономических показателей химических процессов органического синтеза; навыками расчета экономических показателей предприятия и оценки их влияния на эффективность производства
	ПК-5	**Знает:**правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; **Умеет:** использовать измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест **Владеет:** основными методами измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест
	ПК-6	**Знает:** влияние работы технологического оборудования на показатели качества продукции; режимы работы основного технологического оборудования; принципы, методы и технологию наладки, настройки и проверки технологического оборудования;основные требования к системам автоматизации и управления при проектировании технологических процессов **Умеет:** оценивать правильность работы технологического оборудования; оценивать состояние работы технологического оборудования; произвести выбор основного технологического оборудования и расчет технологических параметров для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации производственного процесса **Владеет:** навыками оценки работы технологического оборудования; производственными навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом; навыками оценки состояния работы технологического оборудования
	ПК-7	**Знает:** общую схему предприятия, стадии изучаемых на практике технологических процессов; возможные нарушения правильности работы

		основного технологического оборудования; основы проектирования инженерно-технологических проектов; основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров **Умеет:** оценивать состояние работы технологического оборудования; разрабатывать и оформлять чертежи технологических схем; составлять спецификации; определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса **Владеет:** навыками оценки состояния работы технологического оборудования; навыками организации профилактических осмотров технологического оборудования; навыками компоновки оборудования участка (цеха) с целью достижения эффективной его работы; методами анализа эффективности работы химических производств
	ПК-8	**Знает:**правила техники безопасности при работе с вновь вводимым оборудованием, устройство вновь вводимого оборудования **Умеет:**работать на вновь вводимом оборудовании, устранять неиспавности **Владеет:** методами настройки вновь вводимого оборудования
	ПК-10	**Знает:** основные сырьевые источники и способы их переработки в требуемые продукты; требования, предъявляемые к сырью и продуктам основных химических процессов органического синтеза; основные показатели качества и методы анализа сырья и готовой продукции **Умеет:** самостоятельно пользоваться методической и научно-методической литературой; нормативными документами по качеству сырья и продуктов химических производств; рассчитывать основные показатели качества и анализировать полученные результаты; **Владеет:** навыками определения различных показателей качества сырья, материалов и готовой продукции на примере конкретных химических производств

	ПК-11	**Знает:**назначение, устройство и принципы действия оборудования, его место в технологическом процессе, режимы работы, параметры технологического процесса **Умеет:**осуществлять технологические операции на оборудовании, пользоваться технической документацией, осуществлять контроль **Владеет:**производственными навыками по эксплуатации оборудования, по ведению и регулированию технологического режима; навыками оценки состояния работы оборудования, выявлять и устранять отклонения от режимов работы и параметров технологического процесса
4 раздел (заключительный этап)		

3.Контрольные вопросы и задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

п/п	Разделы (этапы) практики	Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации
	1 раздел (подготовительный этап)	– правила по охране труда, техники безопасности и противопожарной защиты для лабораторных работ
	2 раздел (теоретический этап)	– история и перспективы развития завода, цеха; – технологическая модернизация завода, технологическое обеспечение качества изделий, выпускаемых заводом; – новые методы планирования и стимулирования предприятия, организация работы на заводе; – стандартизация и метрологическое обеспечение;
	3 раздел (основной этап)	– назначение цеха, связь с другими цехами, области применения готового продукта; – характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, хранение и транспортировка, технические условия, методы контроля; – технологический режим производства, стадии технологического процесса, обоснование параметров процесса, порядок пуска и остановки производства; – возможные отклонения от установленного режима, способы их устранения; – технологическая схема производства, обоснование существующей схемы и сравнение ее со схемами других аналогичных производств; – схема материальных потоков и материальный баланс цеха, побочные продукты и отходы производства; плановые и фактические расходные коэффициенты по сырью; – основное оборудование цеха, назначение его и устройство, материал аппаратуры, меры борьбы с коррозией, график ремонта оборудования;

		– контроль производства и управление технологическими процессами; – противопожарная техника и охрана труда в цехе; мероприятия по борьбе с загрязнениями окружающей среды; – энергоснабжение цеха; – калькуляция единицы готовой продукции и анализ ее себестоимости; – узкие места производства, усовершенствование процесса.

4.Процедура оценивания

По итогам прохождения практики обучающийся в течение последней недели прохождения практики подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (Приложение №1);
- отчет по практике (Приложение № 2);
- дневник по практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение №5),кроме прохождения практики в ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Студент обязан строго выполнять действующие на предприятии правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и техники безопасности. Выполнение заданий студентом оценивается руководителем от предприятия в дневнике по практике.
Аттестация по итогам практики осуществляется на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка.

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Отлично (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Неудовлетворительно (незачтено)
1.	ОК-6, ОК-7	Вопросы 1 раздела, отчетная документация	Полный ответ на вопросы,наличие оформленной отчетной документации	17-20	16-18	12-14	Менее 12
2.	ОПК-6	Вопросы 2 раздела, отчет по практике	Полный ответ на вопросы,соответствие содержания отчета теме практики, соответствие отчета требованиям оформления	26-30	20-25	18-22	Менее 18
3.	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-	Вопросы 3 раздела, отчет по	Полный ответ на вопросы, своевременность	44-50	37-43	30-36	Менее 30

	7, ПК-8, ПК-10, ПК-11	практике, отчетная документация	сдачиотчета, соответствие темы практики индивидуальному заданию, знание теоретического материала, положительный отзыв о выполнении программы практики.				
	ВСЕГО:			87-100	73-86	60-72	Менее 60

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЧЕТА

Баллы	**Оценка**	**Уровень сформированности компетенций**
от 87 до 100	зачтено (отлично)	высокий
от 73 до 86	зачтено (хорошо)	хороший
от 60 до 72	зачтено (удовлетворительно)	достаточный
до 60	незачтено (неудовлетворительно)	недостаточный

Приложение 1

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

ИНСТИТУТ ПОЛИМЕРОВ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ КАУЧУКОВ И ЭЛАСТОМЕРОВ
(название института, факультета)

Кафедра технологии синтетического каучука

Срок практики 4 недели (6 семестр)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(технологическую практику)

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

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

Задание принял _____(_____)
подпись (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель практики от организации:
_____
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Приложение 2

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

ИНСТИТУТ ПОЛИМЕРОВ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ КАУЧУКОВ И ЭЛАСТОМЕРОВ
(название института, факультета)

Кафедра технологии синтетического каучука

ОТЧЕТ

по производственной практике
(технологической практике)

_____
(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

_____

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

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

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

Казань _____г

Приложение 3

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

ДНЕВНИК

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(технологической практике)

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы_____

_____
(Ф.И.О.)

Казань _____г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил руководитель практики
от предприятия _____
(организации, учреждения) (Ф.И.О., должность)

Подпись _____ **Дата** _____

М.П.

Приложение 4

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

ОТЗЫВ
о выполнение программы практики

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от предприятия,
организации, учреждения _____

Подпись _____ **М.П.**

Приложение 5

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А

на производственную практику

Студент(ка)_____гр. №_____

Факультета _____

Специальности _____

В соответствии с договором № _____от _____ 20__г.

Направляется для прохождения _____ практики

С_____по _____

В _____

(наименование предприятия)

М. П. **Декан** **Заведующий кафедрой**

_____ _____

(Подпись) **(Подпись)**

Прибыл на практику

_____20 г.

М.П._____

Выбыл с практики

_____20 г.

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

_____

(подпись)

Руководитель практики от кафедры

_____

(подпись)