

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Ректор ФГБОУ ВО КНИТУ**

**С.В. Юшко**

**07 2019 г.**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки бакалавров

Технология и переработка полимеров

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная

Срок освоения – 4 года

Выпускающая кафедра «Химия и технология переработки эластомеров»

Казань, 2019 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1005 от 11 августа 2016 по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТПЭ

протокол от « 27 » мая 2019 г. № 13

Зав. кафедрой ХТПЭ, профессор



С.И. Вольфсон

### СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ИП

от « 17 » июня 2019 г. № 11

Председатель комиссии, профессор



Х.М. Ярошевская

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ

от « 24 » 06 20 19 г. № 18

Председатель комиссии, профессор



А.В. Бурмистров

### УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ

протокол от « 01 » 07 20 19 г. № 6

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Общие положения**

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)

1.4 Требования к абитуриенту.

**2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

**3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО**

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

4.1 Годовой календарный учебный график

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

4.4 Программы учебной и производственной практик

**5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

**6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

**7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП**

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата

**8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

## **Приложения**

## **1 Общие положения**

**1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ КНИТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, программу итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Федеральные законы Российской Федерации: "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта" от 01.12.2007 N 309-ФЗ.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 21.03.01 высшего образования (ВО) (бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 226;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО КНИТУ;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ» (утверждено приказом ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 10.04.2017 г. №175-о);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 г. «О рабочей программе дисциплины (модуля);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 г. «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 г. «Об организации самостоятельной работы студентов»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"

Нормативные документы Университета размещаются на сайте образовательного учреждения по ссылке <http://www.kstu.ru>.

### **1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)**

#### **1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01**

ООП бакалавриата по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология», программа «Технология и переработка полимеров»** содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП бакалавриата является: развитие у бакалавров личностных качеств, способствующих их творческой и гражданской активности, культурному росту, укреплению патриотизма и социальной мобильности: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, приверженности этическим ценностям, толерантности.

В области обучения целью ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере полимерной отрасли химической промышленности отечественной экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

#### ***Концепция программы:***

Подготовка специалистов, владеющих знаниями и способностями в области технологии и переработки полимерных композиционных материалов, в том числе и эластомерных. Особенностью программы является комплексное освоение механических и химических процессов, неразрывно сочетающихся в процессах переработки полимеров, а также особенностей получения и переработки особой группы композиционных материалов – эластомерных.

#### ***Цели и задачи программы бакалавров:***

Подготовка выпускника, способного успешно работать в сфере химической технологии, а также сотрудничать с научно-образовательными центрами, работающими в области технологии и переработки полимеров.

В результате освоения образовательной программы «Технология и переработка полимеров» бакалавр будет обладать знаниями, позволяющими

осваивать и модернизировать действующие производства получения и переработки полимеров, исследовать структуру и свойства полимерных композиционных материалов, участвовать в разработке новых процессов переработки полимеров.

Основы инженерного мышления и навыки научно-исследовательской работы необходимы для освоения программ обучения в магистратуре.

### **1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

Нормативный срок освоения ООП - 4 года.

### **1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц.

## **1.4 Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о общем среднем образовании или о среднем профессиональном образовании.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профиль подготовки «Технология и переработка полимеров»**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;
- создание, технологическое сопровождение и участие в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностике, ремонту и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции;
- методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

## 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология»** по профилю **«Технология и переработка полимеров»** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- **производственно-технологическая;**
- **научно-исследовательская.**

## 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология»** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

### ***производственно-технологическая деятельность:***

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

эксплуатация и обслуживание технологического оборудования; управление технологическими процессами промышленного производства; входной контроль сырья и материалов; контроль соблюдения технологической дисциплины;

контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;

исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

### ***научно-исследовательская деятельность:***

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;

подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия

### **3 Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО**

**Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

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

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);

готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);

владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

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

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

*производственно-технологическая деятельность:*

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-1);

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

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

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

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-5);

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

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

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

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

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

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

*научно-исследовательская деятельность:*

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-16);

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

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

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-19);

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

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП представлена в приложении 1 и 2.

#### **4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» программа «Технология и переработка полимеров»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его программы; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания

обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

#### **4.1 Годовой календарный учебный график**

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

#### **4.2 Учебный план подготовки бакалавра**

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

#### **4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

Рабочие программы составлены согласно Положению ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О рабочей программе дисциплины" и представлены в приложении 5 к ООП.

#### **4.4 Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 раздел основной образовательной программы бакалавриата **«Практика»** является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе производственно-технологическая); научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными

возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

#### **4.4.1 Учебная практика**

**Учебная практика** - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае ее наличия обучающимся предоставляется возможность: изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в создании экспериментальных установок и проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

#### **4.4.2 Программа производственной практики**

Для проведения производственной и преддипломной практики студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории, договора с предприятиями о прохождении студентами практики.

### **5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 80 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за

рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 %.

Реализацию дисциплин ООП ВО по направлению **18.03.01 «Химическая технология», программа «Технология и переработка полимеров»** в Институте полимеров осуществляет кафедра ХТПЭ, в составе которой имеется докторов наук 25 % от числа преподавателей. Общая острепененность преподавателей кафедры 84,5 %. Все преподаватели кафедры ХТПЭ имеют базовое технологическое образование.

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);
- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ – лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;
- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки в вузе, обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

## **6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

**Целью воспитательной работы** в университете является формирование и развитие гармонично развитой личности, сочетающей качества научной и профессиональной добросовестности, высокой гражданственности, патриотизма, следования духовно-нравственным и культурным ценностям цивилизации, содействие самоопределению личности в обществе.

Административный блок управления системой воспитательной работы в Институте полимеров включает общее руководство со стороны директора института, деканов факультетов ТПКЭ, ТПСПК, ХТПМК.

Воспитательная работа в Институте полимеров скоординирована в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы КНИТУ, реализуется в соответствии с комплексным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом Совете ИП.

Воспитательная работа, проводимая в ИП, охватывает:

1. Организационно-управленческие мероприятия с целью формирования навыков самоорганизации в учебной и внеучебной деятельности, воспитания организованности и дисциплинированности, воспитания ответственности: назначение кураторов групп для студентов 1 курса; проведение собрания в группе и выбор старост групп студентов 1 курса; составление банка данных личностных характеристик студентов; проведение очередной отчётно-выборной студенческой конференции факультета; участие в деятельности ССА КНИТУ; проведение собраний студенческого совета факультета, групп и кураторов; контроль успеваемости студентов; контроль посещения занятий студентами и в случае необходимости беседы с родителями; контроль прохождения мед. осмотра, профилактика употребления психоактивных веществ, наркомании, алкоголизма и табакокурения среди студентов Института полимеров; встречи с психологом с целью адаптации студентов 1 курса в университетской среде; постановка на воинский учет;

2. Формирование системного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, проводимые с целью формирования системы социально-значимых базовых ценностей, создание условий для формирования компетентной творческой личности, воспитание потребности в саморазвитии и самообразовании: посвящение в студенты; участие в научно-практических конференциях, конкурсах, семинарах; встреча выпускников; участие в работе Брейн-клуба; участие в фестивалях «День первокурсника», «Студенческая весна», «Pollywood», Бал КНИТУ; организация посещения музеев КНИТУ; участие в конкурсе «Лучшая академическая группа»;

3. Духовно-нравственное воспитание с целью формирования и развитие системы духовно-нравственных знаний и ценностей, формирования и реализации профессионально-этической подготовки в учебной, производственной и общественной деятельности: участие в благотворительных мероприятиях, проводимых волонтерским отрядом ИП «Теплые руки»; участие в торжественных заседаниях кафедр, посвященных Дню пожилых людей, международному женскому дню, дню защитника отечества; участие в ежегодном мероприятии для детей с ограниченными возможностями «Елочка желаний»; участие в ежегодной акции, посвященной «Дню защиты ребенка»;

4. Патриотическое воспитание с целью воспитания гражданско-правовой культуры, уважение к законам, формирования активной гражданской позиции, осознания внутренней свободы и ответственности: участие в проведении мероприятий, посвященных празднованию Дня Победы; участие в проведении Дня Факультета; проведение праздника «День химика»;

5. Гражданско-правовое воспитание с целью формирования системы правовой культуры, воспитания правосознания личности и нравственно-правового самоконтроля, воспитания толерантности как основы взаимодействия и коллективизма: изучение прав и обязанностей студентов вуза; работа с иностранными студентами.

6. Профессионально-творческое и трудовое воспитание с целью формирования и развития потребности к труду, формирования навыков и умений организации профессиональной деятельности, развития

профессионального творчества, воспитания самостоятельности, ответственности: организация встреч студентов и преподавателей с руководителями предприятий и организаций города; участие в организации и проведении профориентационных мероприятий с выездом на дни открытых дверей в подшефные школы; организация встречи по итогам производственной и преддипломной практики; конкурс выпускных квалификационных работ среди студентов выпускных курсов.

7. Физическое воспитание с целью формирования сознательного отношения к физической культуре и спорту, воспитания привычки к занятиям спортом и здоровому образу жизни: проведение спартакиады среди первокурсников; проведение спортивной «Масленицы»; проведение чемпионатов по футболу на кубок ИП среди всех курсов ИП; участие в Лыжне России; участие студентов ИП в спартакиаде КНИТУ; проведение спортивных соревнований с участием иностранных студентов.

Ведущими звеньями реализации программ воспитания является заместитель директора по воспитательной работе, кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов.

Студенческое самоуправление в Институте полимеров представлено Союзом студентов и аспирантов ИП (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческим профкомом. Основными направлениями деятельности ССА ИП являются: информационно-методическая работа; жилищно-бытовая работа; спортивно-оздоровительная работа; организация отдыха и досуга; социальная защита; поддержание и развитие студенческой науки; обеспечение вторичной занятости; гражданско-патриотическая работа; работа с иностранными студентами; культурно-творческая работа.

Представители студенчества входят в состав Ученого совета ФТПКЭ.

Значительными результатами являются победы студентов ИП в вузовских, городских, республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях.

## **7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с:

- Уставом ФГБОУ ВО КНИТУ;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 01.04.2019 г. «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 г. «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;

• Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры".

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации. ФОС разрабатывается в соответствии с Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»".

### **7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением

Программа итоговой государственной аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 25.12.2017 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

## **8 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ОПП ВО программы «Технология и переработка полимеров» периодически заведующие кафедрами и наиболее компетентные преподаватели

осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

Преподаватели, не менее 1 раза в три года, обязаны пройти один из видов повышения своей квалификации с написанием отчета.

За срок реализации ООП ВПО по направлению 18.03.01 преподаватель должен опубликовать не менее 5 статей научного характера и написать не менее 2-х работ учебно-методического характера. Для текущего контроля качества обучения бакалавров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

Оценка качества подготовки бакалавров по программе **«Технология и переработка полимеров»** осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

## Приложение 1

## МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ООП

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»  
Профиль подготовки «Технология и переработка полимеров»

[illegible]

|             |                                                                                    |    |       |       |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-------|-------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Б1.В.ОД.1   | Основы маркетинга                                                                  | 30 | ОК-3  | ОК-4  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.2   | Вычислительная математика                                                          | 75 | ПК-6  | ОПК-4 | ОПК-5 |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.3   | Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов                         | 32 | ОПК-1 | ОПК-3 | ОПК-2 |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.4   | Дополнительные главы физической химии                                              | 67 | ОПК-2 | ОПК-3 |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.5   | Дополнительные главы органической химии                                            | 37 | ОПК-1 | ОПК-3 | ОПК-2 |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.6   | Физико-химические методы анализа                                                   | 2  | ПК-10 | ОПК-3 | ПК-3  |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.7   | Дополнительные главы физики                                                        | 66 | ОПК-1 | ОПК-2 |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.8   | Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект) | 45 | ПК-8  | ПК-9  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.9   | Дополнительные главы прикладной механики                                           | 28 | ОПК-2 | ПК-6  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.10  | Техническая термодинамика и теплотехника                                           | 50 | ОПК-2 | ОПК-1 |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.11  | Экономика предприятия                                                              | 80 | ОК-3  | ОК-4  | ПК-3  |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.12  | Химия и физика полимеров                                                           | 73 | ОПК-3 | ПК-16 |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.13  | Технология переработки эластомеров                                                 | 73 | ПК-1  | ПК-4  | ПК-16 |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.14  | Технология получения и переработки полимерных композиционных материалов            | 73 | ПК-1  | ПК-4  | ПК-16 |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.15  | Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров          | 73 | ПК-4  | ПК-7  | ПК-8  | ПК-9 | ПК-11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ОД.16  | Материаловедение и защита от коррозии                                              | 59 | ОПК-3 | ПК-4  | ПК-7  |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | Элективные курсы по физической культуре                                            | 21 | ОК-8  | ОК-9  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Русский язык и культура профессиональной речи                                      | 35 | ОК-5  | ОК-6  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Методология инженерной деятельности                                                | 31 | ОК-5  | ОК-6  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Психология трудового коллектива                                                    | 48 | ОК-6  | ОК-7  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Технология построения карьеры                                                      | 48 | ОК-6  | ОК-7  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Социология организаций                                                             | 10 | ОК-1  | ОК-6  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Социология современных рынков                                                      | 10 | ОК-1  | ОК-6  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Введение в предпринимательство                                                     | 16 | ОК-3  | ОК-4  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Фандрайзинг                                                                        | 16 | ОК-3  | ОК-4  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.5.1 | История культуры Татарстана                                                        | 11 | ОК-5  | ОК-7  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Татарский язык                                                                     | 35 | ОК-5  | ОК-7  |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|              |                                                                                 |    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |          |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| Б1.В.ДВ.6.1  | Сырье и материалы для резиновой промышленности                                  | 73 | ОПК-3        | ПК-10        | ПК-16        | ПК-18        |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.6.2  | Сырьевые ресурсы химической технологии                                          | 73 | ПК-10        | ПК-16        | ПК-18        |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.7.1  | Введение в химию высокомолекулярных соединений                                  | 73 | ОПК-3        | ПК-16        | ПК-18        |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.7.2  | Основы технологии получения эластомеров                                         | 73 | ПК-1         | ПК-16        | ПК-18        |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.8.1  | Технология резиновых изделий                                                    | 73 | ПК-1         | ПК-4         | ПК-16        |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.8.2  | Резинотехнические изделия. Области применения и технологии изготовления         | 73 | ПК-1         | ПК-4         | ПК-16        | ПК-19        |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.9.1  | Применение ЭВМ в технологии переработки полимеров                               | 73 | ОПК-5        | ПК-2         | ПК-19        |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.9.2  | Применение ЭВМ в рецептуростроении эластомерных композиций                      | 73 | ОПК-5        | ПК-2         |              |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров | 73 | ОПК-6        | ПК-5         |              |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Переработка отходов предприятий по переработке полимеров                        | 73 | ОПК-6        | ПК-5         |              |              |              |              |              |              |              |              |          |
| <b>Б2</b>    | <b>Практики</b>                                                                 |    | <b>ОК-3</b>  | <b>ОК-6</b>  | <b>ОПК-6</b> | <b>ПК-1</b>  | <b>ПК-3</b>  | <b>ПК-4</b>  | <b>ПК-5</b>  | <b>ПК-10</b> | <b>ПК-11</b> | <b>ПК-16</b> | <b>Г</b> |
|              |                                                                                 |    | <b>ПК-20</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б2.У.1       | Учебная практика                                                                |    | ОК-6         | ПК-20        | ПК-16        |              |              |              |              |              |              |              |          |
| Б2.П.1       | Производственная практика                                                       |    | ОК-3         | ОК-6         | ОПК-6        | ПК-1         | ПК-3         | ПК-5         | ПК-16        | ПК-10        | ПК-11        | ПК-20        |          |
| Б2.П.2       | Преддипломная практика                                                          |    | ОК-3         | ОК-6         | ОПК-6        | ПК-1         | ПК-3         | ПК-4         | ПК-5         | ПК-16        | ПК-17        | ПК-18        | <b>Г</b> |
|              |                                                                                 |    | ПК-20        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |          |
| <b>Б3</b>    | <b>Государственная итоговая аттестация</b>                                      |    | <b>ОПК-1</b> | <b>ОПК-2</b> | <b>ПК-4</b>  | <b>ПК-16</b> | <b>ПК-17</b> | <b>ПК-18</b> | <b>ПК-19</b> | <b>ПК-20</b> |              |              |          |
| <b>ФТД</b>   | <b>Факультативы</b>                                                             |    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |          |

**КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА  
КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО**

|   | Индекс      | Содержание                                                                                                                                                |
|---|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-1        | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции                                                            |
|   | Б1.Б.1      | Философия                                                                                                                                                 |
|   | Б1.Б.3      | История                                                                                                                                                   |
|   | Б1.В.ДВ.3.1 | Социология организаций                                                                                                                                    |
|   | Б1.В.ДВ.3.2 | Социология современных рынков                                                                                                                             |
| 2 | ОК-2        | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                           |
|   | Б1.Б.3      | История                                                                                                                                                   |
|   | Б1.Б.5      | Правоведение                                                                                                                                              |
| 3 | ОК-3        | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности                                                                |
|   | Б1.Б.4      | Основы экономики и управления производством                                                                                                               |
|   | Б1.В.ОД.1   | Основы маркетинга                                                                                                                                         |
|   | Б1.В.ОД.11  | Экономика предприятия                                                                                                                                     |
|   | Б1.В.ДВ.4.1 | Введение в предпринимательство                                                                                                                            |
|   | Б1.В.ДВ.4.2 | Фандрайзинг                                                                                                                                               |
|   | Б2.П.1      | Производственная практика                                                                                                                                 |
|   | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                    |
| 4 | ОК-4        | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности                                                                          |
|   | Б1.Б.5      | Правоведение                                                                                                                                              |
|   | Б1.В.ОД.1   | Основы маркетинга                                                                                                                                         |
|   | Б1.В.ОД.11  | Экономика предприятия                                                                                                                                     |
|   | Б1.В.ДВ.4.1 | Введение в предпринимательство                                                                                                                            |
|   | Б1.В.ДВ.4.2 | Фандрайзинг                                                                                                                                               |
| 5 | ОК-5        | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
|   | Б1.Б.1      | Философия                                                                                                                                                 |
|   | Б1.Б.2      | Иностранный язык                                                                                                                                          |
|   | Б1.Б.3      | История                                                                                                                                                   |
|   | Б1.В.ДВ.1.1 | Русский язык и культура профессиональной речи                                                                                                             |
|   | Б1.В.ДВ.1.2 | Методология инженерной деятельности                                                                                                                       |
|   | Б1.В.ДВ.5.1 | История культуры Татарстана                                                                                                                               |
|   | Б1.В.ДВ.5.2 | Татарский язык                                                                                                                                            |
| 6 | ОК-6        | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                                |
|   | Б1.Б.1      | Философия                                                                                                                                                 |

|    |       |             |                                                                                                                                           |
|----|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | Б1.Б.3      | История                                                                                                                                   |
|    |       | Б1.В.ДВ.1.1 | Русский язык и культура профессиональной речи                                                                                             |
|    |       | Б1.В.ДВ.1.2 | Методология инженерной деятельности                                                                                                       |
|    |       | Б1.В.ДВ.2.1 | Психология трудового коллектива                                                                                                           |
|    |       | Б1.В.ДВ.2.2 | Технология построения карьеры                                                                                                             |
|    |       | Б1.В.ДВ.3.1 | Социология организаций                                                                                                                    |
|    |       | Б1.В.ДВ.3.2 | Социология современных рынков                                                                                                             |
|    |       | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                                          |
|    |       | Б2.П.1      | Производственная практика                                                                                                                 |
|    |       | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                    |
| 7  | ОК-7  |             | способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                          |
|    |       | Б1.Б.2      | Иностранный язык                                                                                                                          |
|    |       | Б1.Б.16     | Инженерная графика                                                                                                                        |
|    |       | Б1.В.ДВ.2.1 | Психология трудового коллектива                                                                                                           |
|    |       | Б1.В.ДВ.2.2 | Технология построения карьеры                                                                                                             |
|    |       | Б1.В.ДВ.5.1 | История культуры Татарстана                                                                                                               |
|    |       | Б1.В.ДВ.5.2 | Татарский язык                                                                                                                            |
| 8  | ОК-8  |             | способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
|    |       | Б1.Б.24     | Физическая культура                                                                                                                       |
|    |       |             | Элективные курсы по физической культуре                                                                                                   |
| 9  | ОК-9  |             | способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций                                   |
|    |       | Б1.Б.15     | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                            |
|    |       | Б1.Б.24     | Физическая культура                                                                                                                       |
|    |       |             | Элективные курсы по физической культуре                                                                                                   |
| 10 | ОПК-1 |             | способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности                      |
|    |       | Б1.Б.6      | Математика                                                                                                                                |
|    |       | Б1.Б.7      | Информатика                                                                                                                               |
|    |       | Б1.Б.8      | Физика                                                                                                                                    |
|    |       | Б1.Б.10     | Общая и неорганическая химия                                                                                                              |
|    |       | Б1.Б.11     | Органическая химия                                                                                                                        |
|    |       | Б1.Б.12     | Физическая химия                                                                                                                          |
|    |       | Б1.Б.13     | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                                    |
|    |       | Б1.Б.14     | Коллоидная химия                                                                                                                          |
|    |       | Б1.Б.18     | Электротехника и промышленная электроника                                                                                                 |
|    |       | Б1.В.ОД.3   | Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов                                                                                |
|    |       | Б1.В.ОД.5   | Дополнительные главы органической химии                                                                                                   |
|    |       | Б1.В.ОД.7   | Дополнительные главы физики                                                                                                               |
|    |       | Б1.В.ОД.10  | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                  |
|    |       | ИГА         | Итоговая государственная аттестация                                                                                                       |

|    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | ОПК-2       | готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы                                                                                              |
|    | Б1.Б.6      | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | Б1.Б.8      | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Б1.Б.10     | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Б1.Б.11     | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Б1.Б.12     | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Б1.Б.17     | Прикладная механика                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б1.В.ОД.3   | Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов                                                                                                                                                                                                                        |
|    | Б1.В.ОД.4   | Дополнительные главы физической химии                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Б1.В.ОД.5   | Дополнительные главы органической химии                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б1.В.ОД.7   | Дополнительные главы физики                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.В.ОД.9   | Дополнительные главы прикладной механики                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Б1.В.ОД.10  | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | ИГА         | Итоговая государственная аттестация                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12 | ОПК-3       | готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире                                                          |
|    | Б1.Б.10     | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Б1.Б.11     | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Б1.Б.12     | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Б1.Б.13     | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Б1.Б.14     | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Б1.В.ОД.3   | Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов                                                                                                                                                                                                                        |
|    | Б1.В.ОД.4   | Дополнительные главы физической химии                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Б1.В.ОД.5   | Дополнительные главы органической химии                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б1.В.ОД.6   | Физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Б1.В.ОД.12  | Химия и физика полимеров                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Б1.В.ОД.16  | Материаловедение и защита от коррозии                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Б1.В.ДВ.6.1 | Сырье и материалы для резиновой промышленности                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б1.В.ДВ.7.1 | Введение в химию высокомолекулярных соединений                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13 | ОПК-4       | владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны |
|    | Б1.Б.5      | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Б1.Б.7      | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.В.ОД.2   | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14 | ОПК-5       | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией                                                                                                              |
|    | Б1.Б.7      | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.Б.16     | Инженерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Б1.В.ОД.2   | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Б1.В.ДВ.9.1 | Применение ЭВМ в технологии переработки полимеров                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | Б1.В.ДВ.9.2 | Применение ЭВМ в рецептуростроении эластомерных композиций                                                                                                                                                                                                                        |

|    |       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | Б1.Б.6       | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |       | Б1.Б.7       | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б1.Б.21      | Моделирование химико-технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |       | Б1.Б.22      | Химические реакторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | Б1.В.ДВ.9.1  | Применение ЭВМ в технологии переработки полимеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |       | Б1.В.ДВ.9.2  | Применение ЭВМ в рецептуростроении эластомерных композиций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18 | ПК-3  |              | готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |       | Б1.Б.4       | Основы экономики и управления производством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б1.Б.13      | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |       | Б1.В.ОД.6    | Физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |       | Б1.В.ОД.11   | Экономика предприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |       | Б2.П.1       | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б2.П.2       | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 19 | ПК-4  |              | способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б1.Б.9       | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |       | Б1.Б.15      | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |       | Б1.Б.19      | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б1.Б.20      | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.Б.21      | Моделирование химико-технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |       | Б1.Б.22      | Химические реакторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | Б1.В.ОД.13   | Технология переработки эластомеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15 | ОПК-6 |              | владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |       | Б1.Б.9       | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |       | Б1.Б.15      | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |       | Б1.В.ДВ.10.1 | Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |       | Б1.В.ДВ.10.2 | Переработка отходов предприятий по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |       | Б2.П.1       | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б2.П.2       | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 16 | 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                                                                                                                                                                                                                |
|    |       | Б1.Б.19      | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б1.Б.20      | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.Б.23      | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |       | Б1.В.ОД.13   | Технология переработки эластомеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |       | Б1.В.ОД.14   | Технология получения и переработки полимерных композиционных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |       | Б1.В.ДВ.7.2  | Основы технологии получения эластомеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |       | Б1.В.ДВ.8.1  | Технология резиновых изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |       | Б1.В.ДВ.8.2  | Резинотехнические изделия. Области применения и технологии изготовления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |       | Б2.П.1       | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б2.П.2       | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17 | ПК-2  |              | готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования |

|    |       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | Б1.В.ОД.14   | Технология получения и переработки полимерных композиционных материалов                                                                                                                                                                                                          |
|    |       | Б1.В.ОД.15   | Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                        |
|    |       | Б1.В.ОД.16   | Материаловедение и защита от коррозии                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б1.В.ДВ.8.1  | Технология резиновых изделий                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |       | Б1.В.ДВ.8.2  | Резинотехнические изделия. Области применения и технологии изготовления                                                                                                                                                                                                          |
|    |       | Б2.П.2       | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |       | ИГА          | Итоговая государственная аттестация                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20 | 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 |
|    |       | Б1.Б.9       | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |       | Б1.Б.15      | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |       | Б1.В.ДВ.10.1 | Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                  |
|    |       | Б1.В.ДВ.10.2 | Переработка отходов предприятий по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                                         |
|    |       | Б2.П.1       | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |       | Б2.П.2       | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 21 | ПК-6  |              | способностью настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.Б.17      | Прикладная механика                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.Б.18      | Электротехника и промышленная электроника                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |       | Б1.Б.23      | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б1.В.ОД.2    | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |       | Б1.В.ОД.9    | Дополнительные главы прикладной механики                                                                                                                                                                                                                                         |
| 22 | ПК-7  |              | способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта                                                                                         |
|    |       | Б1.Б.22      | Химические реакторы                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.В.ОД.15   | Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                        |
|    |       | Б1.В.ОД.16   | Материаловедение и защита от коррозии                                                                                                                                                                                                                                            |
| 23 | ПК-8  |              | готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования                                                                                                                                                                                                               |
|    |       | Б1.Б.21      | Моделирование химико-технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |       | Б1.Б.22      | Химические реакторы                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.Б.23      | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б1.В.ОД.8    | Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)                                                                                                                                                                                               |
|    |       | Б1.В.ОД.15   | Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                        |
| 24 | ПК-9  |              | способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования                                                                                                                                               |
|    |       | Б1.Б.20      | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |       | Б1.В.ОД.8    | Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)                                                                                                                                                                                               |
|    |       | Б1.В.ОД.15   | Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                        |
| 25 | ПК-10 |              | способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа                                                                                                                                                                     |
|    |       | Б1.Б.13      | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                           |
|    |       | Б1.В.ОД.6    | Физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |       | Б1.В.ДВ.6.1  | Сырье и материалы для резиновой промышленности                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |       | Б1.В.ДВ.6.2  | Сырьевые ресурсы химической технологии                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |       | Б2.П.1       | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |       | Б2.П.2       | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 26 | ПК-11 |              | способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.Б.19      | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | Б1.Б.21     | Моделирование химико-технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.В.ОД.15  | Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |       | Б2.П.1      | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |       | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 27 | 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 |
|    |       | Б1.В.ОД.12  | Химия и физика полимеров                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | Б1.В.ОД.13  | Технология переработки эластомеров                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |       | Б1.В.ОД.14  | Технология получения и переработки полимерных композиционных материалов                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |       | Б1.В.ДВ.6.1 | Сырье и материалы для резиновой промышленности                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.В.ДВ.6.2 | Сырьевые ресурсы химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |       | Б1.В.ДВ.7.1 | Введение в химию высокомолекулярных соединений                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.В.ДВ.7.2 | Основы технологии получения эластомеров                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |       | Б1.В.ДВ.8.1 | Технология резиновых изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |       | Б1.В.ДВ.8.2 | Резинотехнические изделия. Области применения и технологии изготовления                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |       | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б2.П.1      | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |       | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |       | ИГА         | Итоговая государственная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 28 | ПК-17 |             | готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |       | ИГА         | Итоговая государственная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 29 | ПК-18 |             | готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                          |
|    |       | Б1.В.ДВ.6.1 | Сырье и материалы для резиновой промышленности                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.В.ДВ.6.2 | Сырьевые ресурсы химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |       | Б1.В.ДВ.7.1 | Введение в химию высокомолекулярных соединений                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |       | Б1.В.ДВ.7.2 | Основы технологии получения эластомеров                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |       | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |       | ИГА         | Итоговая государственная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 30 | 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                          |
|    |       | Б1.В.ДВ.8.2 | Резинотехнические изделия. Области применения и технологии изготовления                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |       | Б1.В.ДВ.9.1 | Применение ЭВМ в технологии переработки полимеров                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |       | ИГА         | Итоговая государственная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 31 | ПК-20 |             | готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования                                                                                                                                                                                                 |
|    |       | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |       | Б2.П.1      | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |       | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |       | ИГА         | Итоговая государственная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Учебный график ООП по направлению 18.03.01

### 1. Календарный учебный график

[illegible]

## 2. Сводные данные

|              |                                   | Курс 1 |        |       | Курс 2 |        |       | Курс 3 |        |       | Курс 4 |        |       | Итого |
|--------------|-----------------------------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
|              |                                   | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего |       |
|              | Теоретическое обучение            | 18     | 18     | 36    | 18     | 18     | 36    | 18     | 18     | 36    | 18     | 9      | 27    | 135   |
| Э            | Экзаменационные сессии            | 3      | 3      | 6     | 3      | 2      | 5     | 3      | 1      | 4     | 3      |        | 3     | 18    |
| У            | Учебная практика                  |        |        |       |        | 2      | 2     |        |        |       |        |        |       | 2     |
| П            | Производственная практика         |        |        |       |        |        |       |        | 4      | 4     |        | 6      | 6     | 10    |
| Д            | Выпускная квалификационная работа |        |        |       |        |        |       |        |        |       |        | 6      | 6     | 6     |
| К            | Каникулы                          | 1      | 8      | 9     | 1      | 7      | 8     | 1      | 6      | 7     | 1      | 8      | 9     | 33    |
| <b>Итого</b> |                                   | 22     | 29     | 51    | 22     | 29     | 51    | 22     | 29     | 51    | 22     | 29     | 51    | 204   |
| Студентов    |                                   |        |        |       |        |        |       |        |        |       |        |        |       |       |
| Групп        |                                   |        |        |       |        |        |       |        |        |       |        |        |       |       |