

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ю.М. Казаков

Образовательная программа высшего образования в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1080  
Подписал Ректор Ю.М. Казаков  
Дата 27.04.2024

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Профиль

«Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – Очная

Срок освоения – 4 года

Выпускающая кафедра Кафедра «Технологии пластических масс»

Казань, 2024 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 922 от 07.08.2020 ) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пластических масс», протокол от 12.04.2024 г. № 12.  
Заведующий кафедрой *Согласовано* О.В. Стоянов

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета  
ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 24.04.2024 протокол № 4  
Председатель комиссии, профессор Д.Ш. Султанова

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
от 27.04.2024 протокол № 5

# 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 ВО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

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 практик, 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 РФ от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ: «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 6 апреля 2021г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология высшего образования (ВО) (Бакалавр), утвержденный приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 922 от 07.08.2020;

Постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Нормативно-методические документы МИНОБРНАУКИ РОССИИ;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О разработке и утверждении основных образовательных программ высшего образования по стандартам 3+++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О разработке учебного плана по стандартам 3+++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О рабочей программе дисциплины (модуля);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)»

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «Об организации самостоятельной работы студентов»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «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 <https://www.kstu.ru>

### **1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования бакалавриата.**

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

ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, Профиль «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования универсальных, общепрофессиональных 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 технологического университета универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере полимерной отрасли отечественной экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

#### ***Концепция программы:***

Рост, функционирование и развитие полимерной отрасли отечественной экономики требуют внедрения цифровизации с целью совершенствования технологических процессов. Будущее отрасли связано с развитием инновационной деятельности и цифровых технологий, а, следовательно, с привлечением в отрасль высококвалифицированных специалистов, способных использовать результаты научных исследований для создания новых технологий производства полимеров и их переработки в изделия, заниматься техническим перевооружением старых производств и формированием новых стратегических центров по созданию полимерных композиционных материалов с требуемым комплексом эксплуатационных свойств.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по направлению 18.03.01 «Химическая технология», формирующей общепрофессиональные, профессиональные компетенции в полимерной отрасли

экономики, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению 18.03.01 «Химическая технология».

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

**Цель:** подготовка высококвалифицированных специалистов способных успешно работать в полимерной отрасли, осваивать и модернизировать действующие производства получения и переработки полимеров, участвовать в разработке новых процессов переработки полимеров, а также сотрудничать с научно-образовательными центрами, работающими в области технологии и переработки полимеров.

**Задачи:**

- изучение методов получения и переработке полимеров и композиционных материалов;
- изучение структуры и свойств полимеров;
- изучение оборудования по производству и переработке полимеров, его устройства и принципов работы, а также возможностей его модернизации;
- обучение работе с большими базами данных на химических предприятиях: сбор информации с контрольно-измерительных приборов и последующий анализ с целью оптимизации технологического процесса и улучшения качества выпускаемой продукции.

### **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 по курсам, в зачётных единицах :

- 1 курс: 60 зачетных единиц
- 2 курс: 60 зачетных единиц
- 3 курс: 60 зачетных единиц
- 4 курс: 60 зачетных единиц

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 об общем среднем образовании или о среднем профессиональном образовании.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению 18.03.01 Химическая технология, Профиль «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров»**

### **2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника**

Область(и) профессиональной деятельности и сфера(ы) профессиональной деятельности, в которой(ых) выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология могут осуществлять профессиональную деятельность:

26 Химическое, химико-технологическое производство  
26.003 Специалист по проектированию наноструктурированных композиционных материалов  
26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов  
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов  
26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов  
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности  
40.040 Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков  
(в сферах технологической деятельности по производству полимеров и полимерных композиционных материалов и научно-исследовательской деятельности в области проектирования, разработки и испытаний полимерных испытаний)  
40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок

### **2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология по профилю «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров» готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- технологический;

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

- осуществление работ по проектированию изделий из полимерных композиционных материалов, в.т.ч. наноструктурированных;
- научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания полимерных композиционных материалов, в.т.ч. наноструктурированных;
- реализация технологических процессов производства полимерных композиционных материалов, в.т.ч. наноструктурированных;
- разработка электрических схем и характеристика стандартных ячеек библиотеки

Бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типами задач профессиональной деятельности

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

Выпускник должен обладать следующими *универсальными компетенциями (УК)*:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

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

ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии

ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *профессиональными компетенциями*, которые формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а так же на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения

отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Из профессиональных стандартов были выделены обобщенные трудовые функции (ОТФ) № 01.6 (26.005), 02.6 (26.003, 26.006, 40.040), 03.6 (26.006), 04.6 (26.006), 06.6 (26.006), 07.6 (26.005), на основе которых были определены следующие ПК

### **Тип задач профессиональной деятельности *Технологический***

ПК-1 Способен к разработке нормативно-технической документации по проектированию производства полимерных материалов

ПК-2 Способен к анализу сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве полимерных материалов

ПК-3 Способен к выполнению технологического регламента, к координации взаимодействия подразделений цеха со службами, задействованных в производстве полимерных материалов

ПК-4 Способен к подбору технологических параметров процесса для производства полимерных материалов с заданными свойствами

ПК-5 Способен определять основные статические и динамические характеристики цифровых ресурсов при использовании в технологическом проектировании

### **Тип задач профессиональной деятельности *научно-исследовательский***

ПК-6 Способен к определению характеристик и подбору регулируемых параметров технологического процесса, анализу полученных результатов и определению оптимальных технологических параметров процесса производства

ПК-7 Способен к организации проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных материалов

ПК-8 Способен к составлению аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований

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, Профиль «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке 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 Календарный учебный график**

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 о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» представлены в приложении 5 к ООП.

### **4.4 Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология 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 универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная практики. Тип учебной практики: учебная практика (ознакомительная практика). Способы проведения учебной практики: стационарная. Типы производственной практики: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа) Способы проведения производственной практики: стационарная и (или) выездная.

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 (ознакомительная практика)

Разделом учебной практики (ознакомительной 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).

Целями практики является: закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся; формирование первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и т.д.

Способы проведения практики: стационарная.

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

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

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Целями практики является: закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся; формирование первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и т.д.

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

Целями практики являются: систематизация, обобщение и углубление

теоретических знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов по профилю подготовки "Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров"; выработка практических навыков в области разработки проектов создания новых или модернизации действующих производственных ячеек, линий, цехов и складских комплексов предприятий по технологии и переработке полимеров, визуализации и презентации проектных предложений, проектирования технологических процессов; формирование первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области разработки полимеров, композиционных материалов и изделий на их основе; получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и т.д.

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная.

## **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 педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Не менее 60 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 % численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Реализацию дисциплин ООП ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология, Профиль «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров» в ФГБОУ ВО «КНИТУ» осуществляет Кафедра «Технологии пластических масс».

В составе кафедры имеется докторов наук 45 %.

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.

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

Воспитание студентов ИП ФГБОУ ВО «КНИТУ» осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во вне учебное время.

Воспитательная работа скоординирована в соответствии с концепцией и рабочей программой воспитания КНИТУ, реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы (рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведен в приложении 6 к ООП).

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских кафедральных) являются директора, заместители директоров по воспитательной работе, кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (кафедра) составлены календарно - тематические планы.

## **7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология**

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

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» «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)».

### **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.

Фонды оценочных средств являются составной частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

## **7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата**

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для бакалавров, по профилю по «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров», государственный экзамен не предусмотрен. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением. Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с :

- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О рабочей программе государственной итоговой аттестации».

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

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ООП ВО Профиль «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров» периодически заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

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

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

8.4 Для текущего контроля качества обучения бакалавров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

8.5 Оценка качества подготовки бакалавров по профилю «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров» осуществляется путем

включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

**КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА  
КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО  
ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль: «Цифровой инжиниринг в технологии и переработке полимеров»

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-1	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
	Философия
	Информационные технологии
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.1	<b>Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</b>
	Философия
	Информационные технологии
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.2	<b>Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач</b>
	Философия
	Информационные технологии
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.3	<b>Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач</b>
	Философия
	Информационные технологии
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-2	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.1	<b>Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</b>
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-2.2</b>	<b>Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов</b>
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-2.3</b>	<b>Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</b>
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-3</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные коммуникации
<b>УК-3.1</b>	<b>Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные коммуникации
<b>УК-3.2</b>	<b>Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные коммуникации
<b>УК-3.3</b>	<b>Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные коммуникации
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций
<b>УК-4.1</b>	<b>Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках</b>
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций
<b>УК-4.2</b>	<b>Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках</b>
	Иностранный язык

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций
<b>УК-4.3</b>	<b>Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках</b>
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
	Философия
	История России
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-5.1</b>	<b>Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе</b>
	Философия
	История России
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-5.2</b>	<b>Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
	Философия
	История России
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-5.3</b>	<b>Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм</b>
	Философия
	История России
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-6</b>	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-6.1</b>	<b>Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-6.2</b>	<b>Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-6.3</b>	<b>Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.1	<b>Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</b>
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2	<b>Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</b>
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3	<b>Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	<b>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.1	<b>Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</b>
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.2	<b>Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</b>
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3	<b>Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	<b>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.1	<b>Знает базовые понятия дефектологии</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	<b>Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития</b>

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-9.3</b>	<b>Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-10</b>	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
	Экономика предприятия
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Бизнеспланирование
<b>УК-10.1</b>	<b>Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</b>
	Экономика предприятия
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Бизнеспланирование
<b>УК-10.2</b>	<b>Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений</b>
	Экономика предприятия
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Бизнеспланирование
<b>УК-10.3</b>	<b>Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками</b>
	Экономика предприятия
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Бизнеспланирование
<b>УК-11</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>
	История России
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-11.1</b>	<b>Знает сущность, понятие и задачи противодействия экстремизму, терроризму и коррупции; требования законодательства в области противодействия экстремизма, терроризма и коррупции</b>
	История России
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-11.2</b>	<b>Умеет предупреждать экстремистские, террористические и коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к экстремистским, террористическим и коррупционным правонарушениям</b>
	История России
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-11.3</b>	<b>Владеет навыками нетерпимого отношения к экстремистскому, террористическому и коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону</b>
	История России
	Правоведение

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</b>
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-1.1</b>	<b>Знает теоретические основы химии, принципы строения вещества, основы классификации соединений, способы получения и химические свойства соединений, основные механизмы протекания химических реакций, основные законы и соотношения физической химии, основные законы термодинамики поверхностных явлений, свойства дисперсных систем, методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем</b>
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-1.2</b>	<b>Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения в химических реакциях для решения профессиональных задач, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, составлять кинетические уравнения, классифицировать электроды и электрохимические цепи, проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем</b>
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-1.3</b>	<b>Владеет навыками описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения, экспериментальными навыками определения физических и химических свойств соединений, установления структуры соединений, навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики</b>
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</b>
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Моделирование химико-технологических процессов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-2.1</b>	<b>Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, технические и программные средства реализации информационных технологий, физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, основы химии, принципы строения вещества, основы классификации соединений, основные механизмы протекания химических реакций, основные законы термодинамики</b>

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Моделирование химико-технологических процессов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-2.2</b>	<b>Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений, работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования, использовать физические законы, химические законы, термодинамические справочные данные, результаты физико-химического эксперимента</b>
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Моделирование химико-технологических процессов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-2.3</b>	<b>Владеет навыками использования математического аппарата, навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации, проведения физических измерений, корректной оценки погрешностей, проведения дисперсного анализа и синтеза, экспериментальными навыками определения физических и химических свойств соединений, установления структуры соединений, навыками решения типовых задач в области химической термодинамики</b>
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Моделирование химико-технологических процессов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</b>
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3.1</b>	<b>Знает основы российской нормативно-правовой системы и законодательства, основы экономической деятельности предприятия, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования</b>
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3.2</b>	<b>Умеет использовать и составлять документы нормативно-правового характера, проводить технико-экономический анализ инженерных решений, осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий</b>
	Экономика предприятия
	Экология

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3.3</b>	<b>Владеет навыками разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений, навыками выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду</b>
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</b>
	Процессы и аппараты химической технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4.1</b>	<b>Знает процессы химической технологии, аппараты и методы их расчета, основные понятия управления технологическими процессами, методы оптимизации химико-технологических процессов, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса</b>
	Процессы и аппараты химической технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4.2</b>	<b>Умеет подбирать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса, оценивать технологическую эффективность производства, применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов</b>
	Процессы и аппараты химической технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4.3</b>	<b>Владеет навыками технологических расчетов, определения технологических показателей процесса, управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов</b>
	Процессы и аппараты химической технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</b>
	Информационные технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5.1</b>	<b>Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа, методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных</b>

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Информационные технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5.2</b>	<b>Умеет выбрать методику анализа для поставленной задачи и выполнить экспериментально, применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента</b>
	Информационные технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5.3</b>	<b>Владеет навыками математической статистики, проведения химического анализа и метрологической обработки результатов активных и пассивных экспериментов</b>
	Информационные технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
	Информационные технологии
	Процессы и аппараты химической технологии
	Моделирование химико-технологических процессов
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6.1</b>	<b>Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли</b>
	Информационные технологии
	Процессы и аппараты химической технологии
	Моделирование химико-технологических процессов
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6.2</b>	<b>Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи</b>
	Информационные технологии
	Процессы и аппараты химической технологии
	Моделирование химико-технологических процессов
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6.3</b>	<b>Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности</b>
	Информационные технологии
	Процессы и аппараты химической технологии
	Моделирование химико-технологических процессов
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1</b>	<b>Способен к разработке нормативно-технической документации по проектированию производства полимерных материалов</b>
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1.1</b>	<b>Знает ассортимент выпускаемой продукции, основные производственные мощности в производстве полимерных материалов, регламент производства</b>
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1.2</b>	<b>Умеет осуществлять расчеты производственных мощностей загрузки оборудования, объемов производства, нормативов материальных затрат, экономического эффекта производства полимерных материалов</b>
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1.3</b>	<b>Владеет методами и алгоритмами составления нормативно-технической документации по проектированию производства полимерных материалов</b>
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-2</b>	<b>Способен к анализу сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве полимерных материалов</b>
	Общая химическая технология полимеров
	Применение полимерных материалов
	Перспективы развития полимерной отрасли
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-2.1</b>	<b>Знает свойства основных и вспомогательных веществ и материалов, используемых при производстве, технические требования, предъявляемые к сырью а также технологию производства полимерных материалов</b>
	Общая химическая технология полимеров
	Применение полимерных материалов
	Перспективы развития полимерной отрасли
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-2.2</b>	<b>Умеет проводить лабораторный анализ основных и вспомогательных сырьевых материалов и оформлять протоколы в соответствии с утвержденными нормативами</b>
	Общая химическая технология полимеров
	Применение полимерных материалов
	Перспективы развития полимерной отрасли
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-2.3</b>	<b>Владеет методами исследований структуры и свойств исходного сырья и готовой продукции</b>
	Общая химическая технология полимеров
	Применение полимерных материалов
	Перспективы развития полимерной отрасли
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-3</b>	<b>Способен к выполнению технологического регламента, к координации взаимодействия подразделений цеха со службами, задействованных в производстве полимерных материалов</b>
	Переработка полимеров
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Основы проектирования предприятий по получению и переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-3.1</b>	<b>Знает технологию производства, используемое оборудование, его конструктивные особенности и режимы работы, а также сырье для производства полимерных материалов</b>

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Переработка полимеров
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Основы проектирования предприятий по получению и переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-3.2</b>	<b>Умеет оптимизировать график движения производства полимерных материалов и организовать эффективную эксплуатацию и техническое обслуживание технологического оборудования и оснастки</b>
	Переработка полимеров
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Основы проектирования предприятий по получению и переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-3.3</b>	<b>Владеет навыками разработки дорожной карты по аттестации, рационализации, учету и планировании мощностей и рабочих мест в производстве полимерных материалов</b>
	Переработка полимеров
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Основы проектирования предприятий по получению и переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4</b>	<b>Способен к подбору технологических параметров процесса для производства полимерных материалов с заданными свойствами</b>
	Технология полимеров
	Переработка полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4.1</b>	<b>Знает физико-химические основы, методы получения полимерных материалов, а также принцип работы оборудования</b>
	Технология полимеров
	Переработка полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4.2</b>	<b>Умеет подбирать технологическую линию, технологические параметры процесса производства полимерных материалов с заданными свойствами</b>
	Технология полимеров
	Переработка полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4.3</b>	<b>Владеет навыками определения характеристик оптимальных регулируемых технологических параметров процесса и оформления локальной документации в производстве полимерных материалов</b>
	Технология полимеров
	Переработка полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>ПК-5</b>	<b>Способен определять основные статические и динамические характеристики цифровых ресурсов при использовании в технологическом проектировании</b>
	Введение в сетевые технологии химических производств
	Химические реакторы
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Основы САПР в технологии и переработке полимеров
	Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в технологии искусственного интеллекта
<b>ПК-5.1</b>	<b>Знает характеристики современных систем автоматизированного проектирования микроэлектроники и методы решения задач технологического проектирования</b>
	Введение в сетевые технологии химических производств
	Химические реакторы
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Основы САПР в технологии и переработке полимеров
	Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в технологии искусственного интеллекта
<b>ПК-5.2</b>	<b>Умеет использовать функциональные возможности и способы применения программных пакетов систем автоматизированного проектирования</b>
	Введение в сетевые технологии химических производств
	Химические реакторы
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Основы САПР в технологии и переработке полимеров
	Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в технологии искусственного интеллекта
<b>ПК-5.3</b>	<b>Владеет навыками работы в современных информационных технологиях для решения поставленных задач в технологическом проектировании</b>
	Введение в сетевые технологии химических производств
	Химические реакторы
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Основы САПР в технологии и переработке полимеров
	Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в технологии искусственного интеллекта
<b>ПК-6</b>	<b>Способен к определению характеристик и подбору регулируемых параметров технологического процесса, анализу полученных результатов и определение оптимальных технологических параметров процесса производства</b>
	Химия высокомолекулярных соединений
	Химия и химическая технология мономеров
	Технология полимеров
	Применение полимерных материалов
	Физика высокомолекулярных соединений
	Теоретические основы адгезии полимеров
	Адгезивы на основе полимеров
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>ПК-6.1</b>	<b>Знает основные характеристики регулируемых параметров технологического процесса производства</b>
	Химия высокомолекулярных соединений
	Химия и химическая технология мономеров
	Технология полимеров
	Применение полимерных материалов
	Физика высокомолекулярных соединений
	Теоретические основы адгезии полимеров
	Адгезивы на основе полимеров
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-6.2</b>	<b>Умеет определять характеристики и подбирать регулируемые параметры технологического процесса, анализировать полученные результаты и определять оптимальные технологические параметры процесса производства</b>
	Химия высокомолекулярных соединений
	Химия и химическая технология мономеров
	Технология полимеров
	Применение полимерных материалов
	Физика высокомолекулярных соединений
	Теоретические основы адгезии полимеров
	Адгезивы на основе полимеров
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-6.3</b>	<b>Владеет методиками определения характеристик и подбора регулируемых параметров технологического процесса, способы анализа полученных результатов и алгоритмы определения оптимальных технологических параметров процесса производства</b>
	Химия высокомолекулярных соединений
	Химия и химическая технология мономеров
	Технология полимеров
	Применение полимерных материалов
	Физика высокомолекулярных соединений
	Теоретические основы адгезии полимеров
	Адгезивы на основе полимеров
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-7</b>	<b>Способен к организации проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных материалов</b>
	Химия высокомолекулярных соединений
	Общая химическая технология полимеров
	Физика высокомолекулярных соединений
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-7.1</b>	<b>Знает современные методы и оборудование для проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных материалов</b>
	Химия высокомолекулярных соединений
	Общая химическая технология полимеров
	Физика высокомолекулярных соединений
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-7.2</b>	<b>Умеет выбирать методы и средства проведения исследований и разработок, а также анализировать и сопоставлять научные и технические задачи</b>
	Химия высокомолекулярных соединений
	Общая химическая технология полимеров
	Физика высокомолекулярных соединений
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-7.3</b>	<b>Владеет навыками работы в современных технических средствах для проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных материалов</b>
	Химия высокомолекулярных соединений
	Общая химическая технология полимеров

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Физика высокомолекулярных соединений
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8</b>	<b>Способен к составлению аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований</b>
	Введение в специальность
	Химические реакторы
	Основы САПР в технологии и переработке полимеров
	Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров
	Перспективы развития полимерной отрасли
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Теоретические основы адгезии полимеров
	Адгезивы на основе полимеров
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8.1</b>	<b>Знает технические характеристики лучших отечественных и зарубежных полимерных материалов и технологию их производства</b>
	Введение в специальность
	Химические реакторы
	Основы САПР в технологии и переработке полимеров
	Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров
	Перспективы развития полимерной отрасли
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Теоретические основы адгезии полимеров
	Адгезивы на основе полимеров
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8.2</b>	<b>Умеет составлять аналитические отчеты по материалам проведенных патентных исследований и литературных данных о производстве полимерных материалов</b>
	Введение в специальность
	Химические реакторы
	Основы САПР в технологии и переработке полимеров
	Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров
	Перспективы развития полимерной отрасли
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Теоретические основы адгезии полимеров
	Адгезивы на основе полимеров
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8.3</b>	<b>Владеет методикой составления и оформления протоколов испытаний и экспериментов по результатам проведенных работ</b>
	Введение в специальность
	Химические реакторы
	Основы САПР в технологии и переработке полимеров
	Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров
	Перспективы развития полимерной отрасли
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Теоретические основы адгезии полимеров
	Адгезивы на основе полимеров
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## Матрица компетенций (по дисциплинам)

Наименование 1	Коды компетенций 2
Философия	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
История России	УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Иностранный язык	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Правоведение	УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Физическая культура и спорт	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Основы проектной деятельности	УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Самоорганизация и командная работа	УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Русский язык и деловые коммуникации	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Экономика предприятия	ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Информационные технологии	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Физика	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Высшая математика	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Экология	ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Инженерная и компьютерная графика	УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Общая и неорганическая химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Органическая химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Физическая химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Коллоидная химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Общая химическая технология	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Моделирование химико-технологических процессов	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Прикладная механика	УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Техническая термодинамика и теплотехника	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Введение в специальность	ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Введение в сетевые технологии химических производств	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Химия высокомолекулярных соединений	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Химия и химическая технология мономеров	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Общая химическая технология полимеров	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Технология полимеров	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Химические реакторы	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3

Наименование	Коды компетенций
1	2
Переработка полимеров	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Применение полимерных материалов	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Оборудование заводов по производству и переработке полимеров	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Основы проектирования предприятий по получению и переработке полимеров	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Физика высокомолекулярных соединений	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Основы САПР в технологии и переработке полимеров	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Применение IT-технологий в производстве и переработке полимеров	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Перспективы развития полимерной отрасли	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Принципы управления качеством полимерной продукции	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Теоретические основы адгезии полимеров	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Адгезивы на основе полимеров	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-1.1, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Социальные коммуникации	УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
Бизнеспланирование	УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Введение в технологии искусственного интеллекта	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

