

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

«Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – Очная

Срок освоения – 4 года

Выпускающая кафедра Кафедра «Технологии переработки полимеров и композиционных материалов»

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 Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии переработки полимеров и композиционных материалов», протокол от 08.04.2024 г. № 3.

Заведующий кафедрой *Согласовано* И.В. Волков

#### 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 «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов» 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, ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов» 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.

#### ***Концепция программы:***

Возможности роста, функционирования и развития ведущего полимерного сектора отечественной экономики за счет прежней сырьевой базы и устаревших технологий фактически исчерпаны. Будущее отрасли связано с развитием инновационной деятельности, а, следовательно, с привлечением в отрасль высококвалифицированных специалистов, способных использовать результаты научных исследований для создания новых технологий поисков, переработки углеводородного сырья, заниматься техническим перевооружением старых и

формированием новых стратегических центров по получению и переработке полимеров и полимерных материалов.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по направлению 18.03.01 «Химическая технология», формирующей общепрофессиональные, профессиональные компетенции в области синтеза полимеров, разработки полимерных композиционных материалов и переработки их в изделия является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению 18.03.01 «Химическая технология».

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

ООП бакалавра по направлению подготовки «Химическая технология», профиль «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО с целью развития у студентов личностных качеств, а также формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с видами деятельности ФГОС ВО. В области обучения общими целями ООП являются:

- системная подготовка профессионалов высокой квалификации с целью обеспечения дипломированными кадрами соответствующие профилю подготовки химические отрасли;
- удовлетворение потребности общества и государства в образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности; способных разрабатывать новые технологические процессы, проектировать, и использовать новое оборудование химической технологии, проектировать объекты химической технологии в контексте предприятия, общества и окружающей среды, способных внедрять, эксплуатировать и обслуживать современное высокотехнологичное оборудование, обеспечивать его высокую эффективность, выводить на рынок новые материалы и продукты;
- удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими быть востребованной на рынке труда.

Целями образовательной программы по направлению «Химическая технология» являются:

- Обеспечить комплексность подготовки, позволяющей выпускнику успешно работать в сфере исследований и разработок, инжиниринга, направленных на создание и внедрение технологий в области переработки полимеров и композиционных материалов,
- Способствовать развитию креативного и лидерского мышления, навыков разработки и внедрения химических технологий в области переработки полимеров,
- Обеспечить профессиональную подготовку студентов, способствующую быстрому и самостоятельному приобретению новых знаний, необходимых для адаптации и успешного профессионального роста и востребованности на рынке труда,
- Формировать социально-профессиональные качества выпускников, направленные на повышение ответственности за результаты производственной деятельности и создания бесконфликтной обстановки в рабочем коллективе.

### **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 «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов»**

### **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 (в сферах: производства неорганических веществ; производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материалов, лаков и красок; производства энергонасыщенных материалов; производства лекарственных препаратов; производства строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производства химических источников тока; производства

защитно-декоративных покрытий; производства элементов электронной аппаратуры и монокристаллов; производства композиционных материалов и нанокompозитов, нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы; производства редких и редкоземельных элементов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

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

Бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология по профилю «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов» готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

технологический;

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

технологический (основной):

осуществлять технологические процессы синтеза и переработки полимеров и композиционных материалов;

вести технологические процессы эксплуатации и осуществлять технологическое обслуживание оборудования, используемого при синтезе и переработке полимеров и композиционных материалов;

осуществлять технологические процессы синтеза и переработки полимеров и композиционных материалов; эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при синтезе и переработке полимеров и композиционных материалов;

научно-исследовательский:

анализировать информацию по технологическим процессам и техническим устройствам в области синтеза и технологии переработки полимеров и композиционных материалов;

выполнять статистическую обработку результатов экспериментов, составлять отчетную документацию;

## **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.

При определении профессиональных компетенций осуществляется выбор профессиональных стандартов из реестра профессиональных стандартов, размещенных на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты». Из проф. стандартов были выделены обобщенные трудовые функции (ОТФ) №

26.003 п. В/03.6, № 26.005 п.В/01.6, В/02.6, В/07.6, С/06.7, №26.006 п.В/01.6, №40.044 п. В/03.6, В/06.6, на основе которых были определены следующие ПК:

**Тип задач профессиональной деятельности *технологический***

ПК-4 Способен к подбору параметров технологического процесса для выпуска опытного образца новых полимерных изделий

ПК-5 Способен к проведению мероприятий по предупреждению и устранению брака на участке и повышению качества изделий

ПК-2 Способен к организации контроля качества сырья, основных и вспомогательных материалов и готовых полимерных изделий на соответствие требованиям стандартов, технических условий, используемых в производстве

ПК-3 Способен к определению порядка выполнения работ по производству полимерных материалов и изделий (маршрутных карт)

ПК-1 Способен к разработке планов размещения оборудования, технического оснащения производственных мощностей и загрузки оборудования по производству полимерных материалов и изделий

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

ПК-6 Способен к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений по проектированию новых изделий из полимерных и композиционных материалов

ПК-7 Способен к проведению исследовательских и экспериментальных работ для получения опытного образца с усовершенствованными эксплуатационными характеристиками и их документальное оформление

ПК-8 Способен к сбору и систематизации научно-технической информации о существующих полимерных и композиционных материалах

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 «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов»**

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. Типы учебной практики: учебная практика (ознакомительная практика) Способы проведения учебной практики: стационарная и (или) выездная. 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**

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

Вид практики обучающихся - учебная.

Тип учебной практики, предусмотренной ООП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО, - ознакомительная.

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации или в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация.

Практика проводится дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики: в четвертом семестре в течение двух недель.

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

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

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

Вид практики обучающихся - производственная.

Тип производственной практики, предусмотренной ООП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО, - технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации или в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Практика проводится дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики: в шестом семестре в течение четырех недель.

Тип производственной практики, предусмотренной ОПОП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО, - преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа. Способ проведения практики: стационарная и выездная. Стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации или в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация. Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Практика проводится дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики: в восьмом семестре в течение четырех недель.

## **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 «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов» в ФГБОУ ВО «КНИТУ» осуществляет Кафедра «Технологии переработки полимеров и композиционных материалов».

В составе кафедры имеется докторов наук 33,33 %.

Все преподаватели кафедры 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.

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 защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен не предусмотрен. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе 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 «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов» 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 «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов» 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: «Цифровые методы в технологии переработки полимеров и композиционных материалов»

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>УК-1</b>	<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
<b>УК-1.1</b>	<b>Искусственный интеллект в профессиональной сфере</b>
	<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
<b>УК-1.2</b>	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>
	<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
<b>УК-1.3</b>	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>
	<b>Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач</b>
	Философия
	Информационные технологии
<b>УК-2</b>	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>
	<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
<b>УК-2.1</b>	<b>Прикладная механика</b>
	<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

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	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
<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
<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
<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
<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
<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
<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
	Русский язык и деловые коммуникации
	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>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
<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>
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	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>УК-7.1</b>	<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
<b>УК-7.2</b>	<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
<b>УК-7.3</b>	<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
<b>УК-8</b>	<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
<b>УК-8.1</b>	<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
<b>УК-8.2</b>	<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
<b>УК-8.3</b>	<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
<b>УК-9</b>	<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
<b>УК-9.1</b>	<b>Знает базовые понятия дефектологии</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-9.2</b>	<b>Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития</b>
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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>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
<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
<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
<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
<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
	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

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	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>
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	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
	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

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
<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>
	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>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<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 планов размещения оборудования, технического оснащения производственных мощностей и загрузки оборудования по производству полимерных материалов и изделий</b>
	Основы проектирования предприятий по 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-1.1</b>	<b>Знает состав исходных данных для размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в производстве полимерных материалов и изделий</b>
	Основы проектирования предприятий по 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-1.2</b>	<b>Умеет разрабатывать нормативно-технические документы, устанавливающие технические требования (технические задания, технические условия), а также согласовывать их с подразделениями организации</b>
	Основы проектирования предприятий по переработке полимеров
	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 методиками разработки и оформления нормативно-технической, проектной и конструкторской документации для производства полимерных материалов и изделий</b>
	Основы проектирования предприятий по 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-2</b>	<b>Способен к организации контроля качества сырья, основных и вспомогательных материалов и готовых полимерных изделий на соответствие требованиям стандартов, технических условий, используемых в производстве</b>
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров
	Производственная структура предприятий по 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-2.1</b>	<b>Знает требования к сырью, основным и вспомогательным материалам, стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации и проведению лабораторных анализов основных и вспомогательных материалов и готовых полимерных изделий</b>
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров
	Производственная структура предприятий по 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-2.2</b>	<b>Умеет оценивать применимость методов испытаний основных и вспомогательных материалов и готовых полимерных изделий, для получения необходимых данных об их качестве, а также систематизировать и обобщать полученную информацию</b>
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров
	Производственная структура предприятий по 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-2.3</b>	<b>Владеет методами анализа результатов лабораторных испытаний контроля качества сырья, основных и вспомогательных материалов и полимерных изделий на их основе</b>
	Принципы управления качеством полимерной продукции
	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров
	Производственная структура предприятий по 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</b>	<b>Способен к определению порядка выполнения работ по производству полимерных материалов и изделий (маршрутных карт)</b>
	Основы проектирования предприятий по переработке полимеров
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров
	Производственная структура предприятий по 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>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>ПК-3.1</b>	<b>Знает технологический регламент на период запуска производства полимерных материалов и изделий</b>
	Основы проектирования предприятий по переработке полимеров
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров
	Производственная структура предприятий по переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
<b>ПК-3.2</b>	<b>Умеет осуществлять подбор оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации для производства полимерных материалов и изделий</b>
	Основы проектирования предприятий по переработке полимеров
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров
	Производственная структура предприятий по переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
<b>ПК-3.3</b>	<b>Владеет навыками разработки технического задания на выпуск определенного вида полимерной продукции, а также пооперационных маршрутов технологического процесса</b>
	Основы проектирования предприятий по переработке полимеров
	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров
	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров
	Производственная структура предприятий по переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
<b>ПК-4</b>	<b>Способен к подбору параметров технологического процесса для выпуска опытного образца новых полимерных изделий</b>
	Технология полимеров
	Переработка полимеров
	Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров
	Применение IT-технологий в переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
<b>ПК-4.1</b>	<b>Знает основные технологические процессы и режимы производства, а также принципы работы на технологическом лабораторном и производственном оборудовании</b>
	Технология полимеров
	Переработка полимеров
	Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров
	Применение IT-технологий в переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
<b>ПК-4.2</b>	<b>Умеет осуществлять подбор параметров работы оборудования в соответствии с усовершенствованным технологическим регламентом</b>
	Технология полимеров
	Переработка полимеров
	Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров
	Применение IT-технологий в переработке полимеров
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

<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>ПК-4.3</b>	<b>Владеет навыками установления оптимальных параметров работы оборудования для получения опытного образца с заданными свойствами</b>
	Технология полимеров
	Переработка полимеров
	Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров
	Применение IT-технологий в 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-5</b>	<b>Способен к проведению мероприятий по предупреждению и устранению брака на участке и повышению качества изделий</b>
	Утилизация отходов предприятий по переработке полимеров
	Оборудование заводов по производству 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-5.1</b>	<b>Знает производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации для предупреждения брака на участке и повышению качества изделий</b>
	Утилизация отходов предприятий по переработке полимеров
	Оборудование заводов по производству 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-5.2</b>	<b>Умеет выявлять причины брака в производстве и принимать участие в разработке предложений по его предупреждению и устранению</b>
	Утилизация отходов предприятий по переработке полимеров
	Оборудование заводов по производству 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-5.3</b>	<b>Владеет методами контроля технологических режимов производства полимерных материалов для предупреждения брака на участке и повышения качества изделий</b>
	Утилизация отходов предприятий по переработке полимеров
	Оборудование заводов по производству 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-6</b>	<b>Способен к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений по проектированию новых изделий из полимерных и композиционных материалов</b>
	Химия и физика полимеров
	Введение в химию высокомолекулярных соединений
	Сырьевые ресурсы химической технологии
	Технология полимеров
	Основы технической эстетики
	Основы промышленного дизайна
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Модификация полимеров
<b>ПК-6.1</b>	<b>Знает задачи патентных исследований по проектированию новых изделий из полимерных и композиционных материалов, а также физико-химические характеристики полимерных и композиционных материалов</b>
	Химия и физика полимеров

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
	Введение в химию высокомолекулярных соединений
	Сырьевые ресурсы химической технологии
	Технология полимеров
	Основы технической эстетики
	Основы промышленного дизайна
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Модификация полимеров
<b>ПК-6.2</b>	<b>Умеет разрабатывать задания на проведение патентных исследований по проектированию новых изделий из полимерных и композиционных материалов</b>
	Химия и физика полимеров
	Введение в химию высокомолекулярных соединений
	Сырьевые ресурсы химической технологии
	Технология полимеров
	Основы технической эстетики
	Основы промышленного дизайна
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Модификация полимеров
<b>ПК-6.3</b>	<b>Владет методиками проведения испытаний опытных образцов изделий, работы по совершенствованию, модернизации и унификации конструируемых изделий из полимерных и композиционных материалов</b>
	Химия и физика полимеров
	Введение в химию высокомолекулярных соединений
	Сырьевые ресурсы химической технологии
	Технология полимеров
	Основы технической эстетики
	Основы промышленного дизайна
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Модификация полимеров
<b>ПК-7</b>	<b>Способен к проведению исследовательских и экспериментальных работ для получения опытного образца с усовершенствованными эксплуатационными характеристиками и их документальное оформление</b>
	Основы САПР в переработке полимеров
	Химия и физика полимеров
	Введение в химию высокомолекулярных соединений
	Сырьевые ресурсы химической технологии
	Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров
	Применение IT-технологий в переработке полимеров
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-7.1</b>	<b>Знает основное технологическое и контрольно-измерительное лабораторное оборудование, принципы его работы, алгоритмы и инструкции проведения экспериментальных работ</b>
	Основы САПР в переработке полимеров
	Химия и физика полимеров
	Введение в химию высокомолекулярных соединений
	Сырьевые ресурсы химической технологии
	Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров
	Применение IT-технологий в переработке полимеров
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-7.2</b>	<b>Умеет обобщать, строить модели для прогнозирования, проводить анализ экспериментальных работ, ставить задачи и выбирать пути их решения</b>
	Основы САПР в переработке полимеров

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Химия и физика полимеров
	Введение в химию высокомолекулярных соединений
	Сырьевые ресурсы химической технологии
	Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров
	Применение IT-технологий в переработке полимеров
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-7.3</b>	<b>Владеет методиками проведения экспериментов и испытаний и по результатам проведенных работ составлять отчеты и протоколы</b>
	Основы САПР в переработке полимеров
	Химия и физика полимеров
	Введение в химию высокомолекулярных соединений
	Сырьевые ресурсы химической технологии
	Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров
	Применение IT-технологий в переработке полимеров
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8</b>	<b>Способен к сбору и систематизации научно-технической информации о существующих полимерных и композиционных материалах</b>
	Введение в специальность
	Основы САПР в переработке полимеров
	Основы технической эстетики
	Основы промышленного дизайна
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8.1</b>	<b>Знает научные проблемы и перспективные направления развития отрасли полимерных и композиционных материалов для составления обзорного отчета</b>
	Введение в специальность
	Основы САПР в переработке полимеров
	Основы технической эстетики
	Основы промышленного дизайна
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8.2</b>	<b>Умеет осуществлять анализ передового опыта в области производства полимерных и композиционных материалов, новых технологий и перспектив развития отрасли</b>
	Введение в специальность
	Основы САПР в переработке полимеров
	Основы промышленного дизайна
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8.3</b>	<b>Владеет методами поиска, анализа и систематизации профильной периодической литературы, патентов и авторских свидетельств в области производства полимерных и композиционных материалов</b>
	Введение в специальность
	Основы САПР в переработке полимеров
	Основы технической эстетики
	Основы промышленного дизайна
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## Матрица компетенций (по дисциплинам)

Наименование	Коды компетенций
1	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
Основы САПР в переработке полимеров	ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Химия и физика полимеров	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Введение в химию высокомолекулярных соединений	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Сырьевые ресурсы химической технологии	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, 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

Наименование	Коды компетенций
1	2
Принципы управления качеством полимерной продукции	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Переработка полимеров	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Утилизация отходов предприятий по переработке полимеров	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Основы проектирования предприятий по переработке полимеров	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
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
Системы компьютерного инжиниринга в переработке полимеров	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Применение IT-технологий в переработке полимеров	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Основы технической эстетики	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.3
Основы промышленного дизайна	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по переработке полимеров	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Производственная структура предприятий по переработке полимеров	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
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, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, 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
Модификация полимеров	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

