

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 17:42:51  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9b83475

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт химических технологий и промышленной экологии

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

\_\_\_\_\_ В.С. Белгородский

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)/специализация	Технология полимерных пленочных материалов и искусственных кож
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от

Основная профессиональная образовательная программа утверждена решением Ученого совета университета \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов с участием руководителя ОПОП \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ *Г.М. Коваленко*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Н.Р. Кильдеева*

Образовательная программа (общая характеристика, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик, оценочные и методические материалы, рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы) одобрена и согласована *организациями/предприятиями*:

1. Генеральный директор ООО НПЦ «Электроспиннинг», к.т.н. \_\_\_\_\_ рецензент *И.А. Капустин*

Протокол согласования от

2. Генеральный директор ООО «ПОЛИСТОМ» \_\_\_\_\_ рецензент *Т.В. Миролубова*

Протокол согласования от

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ *Е.Б. Никитаева*

Директор института \_\_\_\_\_ *И.Н. Бычкова*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	1
1.1.	Цели и задачи образовательной программы .....	1
1.2.	Формы обучения .....	2
1.3.	Объем образовательной программы .....	2
1.4.	Язык образования .....	2
1.5.	Срок получения образования по образовательной программе .....	2
1.6.	Формы аттестации .....	2
1.7.	Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	3
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .	4
2.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	4
2.2.	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО .....	4
2.3.	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	5
3.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	6
3.1.	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	6
3.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения...	10
3.3.	Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, и индикаторы их достижения .....	13
3.4.	Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых на рынке труда, и индикаторы их достижения ..	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
4.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	26
4.1.	Структура и объем образовательной программы .....	26
4.2.	Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются следующими основными документами:.....	26
4.3.	Объем обязательной части образовательной программы .....	26
4.4.	Объем контактной работы по образовательной программе .....	26
4.5.	Виды и типы практик .....	26
4.6.	Учебный план и календарный учебный график .....	26
4.7.	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) .....	27
4.8.	Рабочие программы практик .....	27
4.9.	Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы .....	27
4.10.	Программа государственной итоговой аттестации .....	28
4.11.	Организация практической подготовки .....	28
4.12.	Технологии реализации образовательной программы.....	28
5.	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО .....	30
5.1.	Оценочные средства .....	30
5.2.	Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям), практикам.....	30
5.3.	Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации.....	30
6.	МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	31
7.	РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	32
7.1.	Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	32

7.2.	Программное обеспечение.....	32
7.3.	Учебно-методическое и информационное обеспечение, электронные ресурсы ....	32
7.4.	Электронная информационно-образовательная среда.....	33
7.5.	Кадровые условия реализации образовательной программы .....	33
7.6.	Финансовое обеспечение реализации образовательной программы.....	34
7.7.	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.....	34
7.8.	Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	34
	ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	35
	ПРИЛОЖЕНИЯ .....	36

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели и задачи образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по *направлению подготовки* 18.03.01 «Химическая технология», профиль – технология переработки пластических масс и эластомеров (далее образовательная программа, ОПОП), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (далее – университет), представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, технологий реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), программ практик, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, оценочных и методических материалов, разработанная и утвержденная с учетом потребностей рынка труда.

Целью разработки образовательной программы является:

- методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки, организация и контроль учебного процесса, обеспечивающие качество профессиональной подготовки обучающихся;

- реализация единой с учебным процессом задачи по воспитанию высоконравственной, социально-ориентированной, духовно развитой и физически здоровой личности.

- подготовка бакалавров в области промышленной теплоэнергетики, обладающих необходимыми компетенциями для осуществления профессиональной деятельности на разных уровнях и в разных видах трудовых взаимодействий, обладающих навыками самостоятельного творческого и аналитического мышления, владеющих навыками математического, производственно-технологического и научно-исследовательского спектра энергетических процессов и систем для решения задач профессиональной деятельности, в т. ч. с использованием свободного программного обеспечения;

- формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом особенностей научно-образовательной школы университета и актуальных потребностей соответствующей сферы труда в кадрах с высшим образованием;

- формирование способности непрерывного профессионального образования и саморазвития, обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся, способствующих профессиональному и личностному росту, планированию профессиональной карьеры и конкурентоспособности на рынке труда;

- формирование и развитие личностных и профессиональных качеств обучающихся, позволяющих выстраивать гибкую индивидуальную траекторию профессиональной карьеры, учитывающую специфику и изменчивость условий рынка труда;

- создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Образовательная программа основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- обеспечение качественной профессиональной подготовки выпускников в области профессиональной деятельности, установленной п. 2.1 образовательной программы;
- овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, характеризующими процесс формирования установленных образовательной программой компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения программы;
- направленность на многоуровневую систему образования и непрерывность профессионального развития, обеспечивающее проектирование дальнейшего образовательного маршрута;
- обеспечение инновационного характера подготовки на основе оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса;
- удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;
- получение обучающимися как фундаментальных знаний, так и практической подготовки в объявленной области;
- формирование социально-личностных качеств обучающихся, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникабельность, повышение общей культуры и прочее.

## 1.2. Формы обучения

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме.

## 1.3. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

## 1.4. Язык образования

Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – на русском языке.

## 1.5. Срок получения образования по образовательной программе

Срок получения образования по образовательной программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

в очной форме обучения – 4 года.

## 1.6. Формы аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, проводится в целях получения оперативной информации о качестве усвоения учебного материала, управления учебным процессом и совершенствования

методики проведения занятий, а также стимулирования самостоятельной работы обучающихся.

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся предусматриваются рабочей программой дисциплины, рабочей программой практики.

Промежуточная аттестация обучающихся предназначена для оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик, в том числе результатов выполнения курсовых работ/курсовых проектов.

Формы проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальными нормативными актами университета.

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

#### 1.7. Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Университет предоставляет равные условия в получении высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, возможности адаптации образовательной программы, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей с учетом индивидуальной программы реабилитации или рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Перевод на обучение по адаптированной образовательной программе осуществляется по личному заявлению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Основная профессиональная образовательная программа адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом состояния их здоровья в части учебных дисциплин:

- Физическая культура и спорт
- Элективные дисциплины по физической культуре и спорту.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

### 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 26 Химическое, химико-технологическое производство
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологический;
- проектный;
- научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности выпускников:

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

### 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
26 Химическое, химико-технологическое производство		
1	26.005	Профессиональный стандарт «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2020 N 730н
2	26.006	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 N 604н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
3	40.042	Профессиональный стандарт «Специалист технического обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

		от 10.07.2014 N 453н
4	40.044	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014 N 447н

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
26 Химическое, химико-технологическое производство	технологический	Создание технологических условий полного цикла производства наноструктурированных полимерных материалов	химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции; методы и приборы для определения состава и свойств веществ и материалов; оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования
	проектный	Обеспечение полного технологического цикла научно-технической разработки и испытаний наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	средства автоматизации и управления технологическими процессами; методы и средства экологического состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	технологический	Обеспечение полного цикла производства полимерных наноструктурированных пленок	химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции; методы и приборы для определения состава и свойств веществ и материалов; оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования
	научно-исследовательский	Обеспечение полного технологического цикла научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок	научно-техническая информация, результаты отечественных и зарубежных исследований применительно к сфере своей профессиональной деятельности

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения компонентов основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные образовательной программой: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные. Совокупность компетенций, установленных образовательной программой, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в указанных областях профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности в соответствии с указанными выше типами.

Результаты обучения по дисциплинам, практикам соотносятся с индикаторами достижения компетенций и планируются в соответствующих рабочих программах учебных дисциплин, практик.

#### 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-УК-1.1 Анализ поставленной задач с выделением ее базовых составляющих; определение, интерпретация и ранжирование информации, необходимой для решения поставленной задачи; ИД-УК-1.2 Определение путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте; ИД-УК-1.3 Использование системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами; методов поиска информации, ее системного и критического анализа при формировании собственных мнений, суждений, точек зрения; ИД-УК-1.4 Планирование возможных вариантов решения поставленной задачи, оценка их достоинств и недостатков, определение связи между ними и ожидаемых результатов их решения; ИД-УК-1.5 Последовательное решение задач, выработка конкретных алгоритмов и четкое следование плану, выстраивание комбинаций, переключение между задачами, прослеживание причинно-следственных связей, связанности и целостности логических операций.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	ИД-УК-2.1 Анализ план-графика реализации проекта в целом и выбор оптимального способа решения поставленных задач, поиск альтернативных

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	вариантов для достижения намеченных результатов; ИД-УК-2.2 Оценка решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля; ИД-УК-2.3 Определение имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в рамках поставленных задач; ИД-УК-2.4 Представление результатов проекта, предложение возможности их использования и/или совершенствования в соответствии с запланированными результатами.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-УК-3.1 Определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, соблюдение установленных нормы и правил командной работы; ИД-УК-3.2 Анализ возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии, и построение продуктивного взаимодействия с учетом этого; ИД-УК-3.3 Осуществление обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценка идей других членов команды для достижения поставленной цели; ИД-УК-3.4 Установка и поддержание контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе с учетом межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-УК-4.1 Выбор стиля общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптация речи, стиля общения и языка жестов к ситуации взаимодействия; ИД-УК-4.2 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации, составление сопроводительных писем профессиональной направленности на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий; ИД-УК-4.3 Применение на практике деловой коммуникации в устной и письменной формах, методов и навыков делового общения на русском языке и составление и проведение презентаций на

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
		иностранном языке; ИД-УК-4.4 Выполнение переводов профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-УК-5.1 Анализ современного состояния общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; ИД-УК-5.2 Построение социального и профессионального общения с учетом исторического наследия, культурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий; ИД-УК-5.3 Применение способов преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии при выполнении профессиональных задач; ИД-УК-5.4 Применение принципов недискриминационного взаимодействия при личном и профессиональном общении
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-УК-6.1 Использование инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; ИД-УК-6.2 Оценка требований рынка труда и предложений образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста; ИД-УК-6.3 Определение задач саморазвития и профессионального роста, распределение их на долго-, средне- и краткосрочные с определением необходимых ресурсов для их выполнения; ИД-УК-6.4 Использование основных возможностей и инструментов образования и самообразования для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-УК-7.1 Выбор здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности; ИД-УК-7.2 Планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; ИД-УК-7.3 Соблюдение и пропаганда норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
Безопасность жизнедеятельности	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	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-УК-8.1 Классификация источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причин, признаков и последствий опасностей, способов защиты от чрезвычайных ситуаций; планирование мероприятий по безопасности труда на предприятии, в том числе, с использованием технических средств защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации;</p> <p>ИД-УК-8.2 Поддержание безопасных условий жизнедеятельности; выявление признаков, причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивание вероятности возникновения потенциальной опасности и принятие мер по ее предупреждению;</p> <p>ИД-УК-8.3 Владение методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; применение основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p>ИД-УК-8.4 Разъяснение правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказание первой помощи, описание способов участия в восстановительных мероприятиях.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>ИД-УК-9.1 Применение базовых дефектологических знаний в инклюзивной практике социально-профессионального взаимодействия для социальной адаптации лиц с ОВЗ;</p> <p>ИД-УК-9.2 Соблюдение требования толерантного отношения к лицам с ОВЗ в рамках совместной профессиональной деятельности;</p> <p>ИД-УК-9.3 Психологическое и эмоциональное принятие лиц с отклонениями в развитии, знание индивидуальных особенностей и готовность к включению в совместную деятельность лиц с ОВЗ.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>ИД-УК-10.1 Понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике;</p> <p>ИД-УК-10.2 Применение методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использование финансовых инструментов</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
		<p>для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирование собственных экономических и финансовых рисков;</p> <p>ИД-УК-10.3 Применение экономических знаний при выполнении практических задач; принятие обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.</p>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>ИД-УК-11.1 Анализ действующих правовых норм, обеспечивающих противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; сущности проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и их взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями;</p> <p>ИД-УК-11.2 Использование действующего законодательства в практике его применения как способов профилактики и формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции;</p> <p>ИД-УК-11.3 Выбор правомерных форм взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях, связанных с проявлениями экстремизма, терроризма и коррупционным поведением.</p>

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
Анализ и обработка информации	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,	<p>ИД-ОПК-1.1. Понимание механизмов химических реакций, составляющих основу технологических процессов химических технологий;</p> <p>ИД-ОПК-1.2. Применение терминологии о строении неорганических и органических веществ и природе химических связей;</p> <p>ИД-ОПК-1.3. Сравнение свойств разных классов химических элементов, неорганических и органических веществ.;</p> <p>ИД-ОПК-1.4. Исследование состава, структуры и свойств неорганических и органических веществ, методами количественного и качественного анализа;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	веществ и материалов	ИД-ОПК-1.5. Понимание физико-химических процессов и явлений; владение техникой экспериментальных исследований; использование математического аппарата.
Аналитическое мышление	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ИД-ОПК-2.1. Применение теоретических основ математических, физических и химических методов для решения профессиональных задач в области химических технологий; ИД-ОПК-2.2. Использование математических методов для решения профессиональных задач; ИД-ОПК-2.3. Понимание и описание основ физических методов для решения задач в области профессиональной деятельности; ИД-ОПК-2.4. Выбор оптимальных методов исследования в области химических технологий; составление плана исследований с использованием выбранного метода; ИД-ОПК-2.5. Анализ физико-химических свойства неорганических и органических веществ с использованием различных методы анализа; ИД-ОПК-2.6. Применение современных химических, физико-химических и др. методов в профессиональной деятельности в области химических технологий.
Анализ и обработка информации	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ИД-ОПК-3.1. Анализ законодательства Российской Федерации в области экономики и экологии химической технологии; ИД-ОПК-3.2. Разработка комплекса экономических мер по управлению производством и бизнес-планированию с учетом законодательства Российской Федерации; ИД-ОПК-3.3. Разработка комплекса мер к решению задач в области экологической безопасности производства химических технологий на базе законодательства Российской Федерации.
Совершенствование технологических процессов	ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение	ИД-ОПК-4.1. Понимание основных процессов химических производств и принципов действия аппаратов для решения задач профессиональной деятельности; ИД-ОПК-4.2. Использование технических средств измерения для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции химических производств; ИД-ОПК-4.3. Выбор методики анализа и

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	проведения типовых методов анализа исходных продуктов, полупродуктов, готовой продукции, отходов производства; осуществление диагностики параметров технологических процессов; ИД-ОПК-4.4. Управление параметрами технологического процесса при изменении свойств сырья; ИД-ОПК-4.5 Применение методов моделирования химико-технологических процессов и производств.
Оценка параметров	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	ИД-ОПК-5.1. Выбор соответствующих методик исследования основных свойств неорганических и органических веществ с учетом техники безопасности в химических лабораториях; ИД-ОПК-5.2. Проведение наблюдений и измерений при использовании лабораторного оборудования, обработка массивов экспериментальных данных.
Информационные технологии	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-ОПК-6.1. Обоснованный выбор современных информационных технологий для реализации задач профессиональной деятельности ИД-ОПК-6.2. Анализ базовых принципов информационных технологий для решения актуальных задач в области химических технологий ИД-ОПК-6.3. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

3.3. Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, и индикаторы их достижения

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
40.042 Специалист технического процесса обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок	Управление технологическим процессом производства полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	D/01.6 Контроль работы установок по производству полимерных наноструктурированных пленок в течение смены	ПК-1. Способен организовать и контролировать технологический процесс производства наноструктурированных полимерных материалов по видам	ИД-ПК-1.1 Описание этапов технологического процесса производства наноструктурированных полимерных материалов и особенности работы используемого технологического оборудования ИД-ПК-1.2 Разработка временного и постоянного технологического регламента на период запуска и отладки производства наноструктурированных полимерных материалов ИД-ПК-1.3 Разработка современных наноструктурированных полимерных материалов, используя новейшее производственное оборудование ИД-ПК-1.4 Проектирование современных предприятий по производству наноструктурированных полимерных материалов, в том числе с помощью информационных технологий ИД-ПК-1.5 Описание основных принципов переработки пластических масс и эластомеров, и технологии переработки выпускных форм полимерных материалов, в том числе используя основы нанохимии и нанотехнологии
	Управление технологическим процессом производства полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	D/04.6 Внесение предложений о проверке технологической точности оборудования для производства полимерных наноструктурированных пленок		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	Управление технологическим процессом производства полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	D/02.6 Анализ соответствия качества выпускаемых полимерных пленок требованиям стандартов	ПК-6. Способен анализировать причины возникновения и способы уменьшения отходов производства наноструктурированных полимерных материалов, используя экологические аспекты	ИД-ПК-6.1 Анализ количества отходов и занесение в сменную карту их количества и причин возникновения, а также предложений по их утилизации; ИД-ПК-6.2 Разработка предложений о возможности использования сырья с другими характеристиками, в том числе отходов производства; ИД-ПК-6.3 Анализ и разработка нормативной документации на производство наноструктурированных полимерных материалов с учётом законодательства Российской Федерации в области экологического мониторинга
	Управление технологическим процессом производства полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	D/03.6 Организация соблюдения требований действующих в организации систем менеджмента качества		
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов, уровень квалификации – 6	С/01.6 Определение порядка выполнения работ по производству наноструктурированных полимерных материалов (разработка маршрутных карт)	ПК-2. Способен проводить контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах по производству наноструктурированных полимерных материалов и правильной эксплуатации технологического оборудования	ИД-ПК-2.1 Анализ и контроль параметров исходного сырья и готовой продукции, а также соблюдение норм расхода сырья и материалов при производстве наноструктурированных полимерных материалов ИД-ПК-2.2 Контроль параметров и режимов работы основного и вспомогательного технологического оборудования для производства полимерных материалов по видам ИД-ПК-2.3 Контроль ведения технологических карт и журналов на линиях по производству наноструктурированных полимерных материалов ИД-ПК-2.4 Предупреждение брака в процессе
	Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов, уровень квалификации – 6	С/02.6 Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения, производственных мощностей и загрузки		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
		оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов		производства полимерных материалов по видам, составление ответов на рекламации по готовой продукции
	Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов, уровень квалификации – 6	С/03.6 Разработка локальной нормативно-технической документации по производству наноструктурированных полимерных материалов		
	Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов, уровень квалификации – 6	С/04.6 Разработка технических заданий на производство наноструктурированных полимерных материалов		
	Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов, уровень квалификации – 6	С/05.6 Организационно-техническое сопровождение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов и их внедрение		
	Реализация	С/06.6		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов, уровень квалификации – 6	Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах по производству наноструктурированных полимерных материалов и правильной эксплуатации технологического оборудования		
	Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов, уровень квалификации – 6	С/07.6 Проведение мероприятий по предупреждению и устранению брака при производстве наноструктурированных полимерных материалов		
	Управление выполнением сменных заданий по производству наноструктурированных полимерных материалов подразделениями организации, уровень квалификации – 6	D/01.6 Подготовка производства наноструктурированных полимерных материалов	ПК-5. Способен устранять причины, вызывающие простой оборудования и снижение качества наноструктурированных полимерных материалов	ИД-ПК-5.1 Анализ причин снижения качества наноструктурированных полимерных материалов совместно с отделом технического контроля, разработка перечня мер по их устранению ИД-ПК-5.2 Отработка технологических режимов, методики производства наноструктурированных полимерных материалов по видам ИД-ПК-5.3 Понимание устройства основного используемого технологического и контрольно-измерительного оборудования экструзионных,
	Управление выполнением сменных заданий по производству наноструктурированных	D/02.6 Контроль снабжения материальными и энергетическими ресурсами		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	полимерных материалов подразделениями организации, уровень квалификации – 6	производства наноструктурированных полимерных материалов		наносных, каландровых линий, а также литьевых агрегатов для производства наноструктурированных полимерных материалов и принципы его работы, используя технический английский язык в области полимерных материалов и нанотехнологий ИД-ПК-5.4 Оценка работы основного и вспомогательного оборудования, в том числе с использованием основ электротехники и промышленной электроники
	Управление выполнением сменных заданий по производству наноструктурированных полимерных материалов подразделениями организации, уровень квалификации – 6	D/03.6 Предотвращение и устранение нарушений хода производства наноструктурированных полимерных материалов		
	Управление выполнением сменных заданий по производству наноструктурированных полимерных материалов подразделениями организации, уровень квалификации – 6	D/04.6 Устранение причин, вызывающих простои оборудования и снижение качества наноструктурированных полимерных материалов		
	Управление выполнением сменных заданий по производству наноструктурированных полимерных материалов подразделениями организации, уровень квалификации – 6	D/05.6 Обеспечение оперативного учета движения продукции производства наноструктурированных полимерных материалов по участкам и выполнения производственных заданий		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	Управление выполнением сменных заданий по производству наноструктурированных полимерных материалов подразделениями организации, уровень квалификации – 6	D/06.6 Обеспечение соблюдения работниками технологической, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда на производстве наноструктурированных полимерных материалов		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – 6	A/01.6 Выполнение работ по поиску экономичных и эффективных методов производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	ПК-3. Способен применять новые методы получения, испытания и оценки потребительских свойств наноструктурированных полимерных материалов	ИД-ПК-3.1 Исследование состава, структуры и свойств лабораторных образцов полимерных материалов, выявление требований, предъявляемых в качестве готовой продукции ИД-ПК-3.2 Работа на лабораторном оборудовании, применяемом для оценки структуры и свойств наноструктурированных полимерных материалов, с использованием технического английского языка в области полимерных материалов и нанотехнологий ИД-ПК-3.3 Владение основными методами экспериментальных исследований, составление отчетов по результатам лабораторных испытаний для оценки структуры и свойств полимерных материалов
	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – 6	A/02.6 Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
		результатов		
	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – б	А/03.6 Подбор технологических параметров процесса для производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами		
	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – б	А/04.6 Измерение характеристик экспериментальных наноструктурированных композиционных материалов		
	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – б	А/05.6 Определение соответствия наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами техническому заданию		
	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных	А/06.6 Анализ причин несоответствия наноструктурированных композиционных		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	материалов, уровень квалификации – 6	материалов требованиям потребителя и разработка предложений по их предупреждению и устранению		
	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – 6	В/01.6 Сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах	ПК-4. Способен соблюдать требования действующих в организации систем менеджмента качества	ИД-ПК-4.1 Использование нормативных правовых документов, требований системы менеджмента качества, системы менеджмента безопасности готовой продукции; ИД-ПК-4.2 Разработка стандартов и технических условий, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, программ испытаний, оформление технической документации, в том числе используя технический английский язык в области полимерных материалов и нанотехнологий; ИД-ПК-4.3 Организация работы сотрудников, оценка результатов их деятельности на каждой операции технологического процесса.
	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – 6	В/02.6 Корректировка и разработка методик комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов		
	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов,	В/03.6 Разработка опытных образцов наноструктурированных композиционных материалов		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	уровень квалификации – 6			
	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – 6	В/04.6 Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств наноструктурированных композиционных материалов		
	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – 6	В/05.6 Аналитическое и документационное сопровождение внедрения наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами		
	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов, уровень квалификации – 6	В/06.6 Составление аналитических обзоров, научных отчетов, публикация результатов исследований		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок	Техническая поддержка научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	А/01.6 Определение характеристик сырья для производства наноструктурированных материалов	ПК-7. Способен проводить научные исследования в области технологии производства наноструктурированных полимерных материалов	ИД-ПК-7.1 Постановка целей и задач научно-исследовательской работы, выбору объектов и методов исследования; ИД-ПК-7.2 Анализ основной научно-технической и патетной литературы в области производства наноструктурированных полимерных материалов; ИД-ПК-7.3 Обработка результатов экспериментальных данных, составление научных отчетов и представление результатов в виде тезисов и статей
	Техническая поддержка научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	А/02.6 Применение новых методов получения, испытания и оценки потребительских свойств полимерных наноструктурированных пленок		
	Техническая поддержка научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	А/03.6 Проведение текущих и дополнительных испытаний полимерных наноструктурированных пленок с заданными потребительскими характеристиками		
	Техническая поддержка научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных	А/04.6 Лабораторно-аналитическое исследование опытных образцов новых полимерных наноструктурированных		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	пленок, уровень квалификации – 6	пленок		
	Техническая поддержка научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	А/05.6 Сопоставительный анализ свойств новых полимерных наноструктурированных пленок для оформления эталонного образца		
	Техническая поддержка научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	А/06.6 Техническое обеспечение экспертного тестирования пилотной партии инновационных полимерных наноструктурированных пленок		
	Экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	В/01.6 Проведение опытно-экспериментальных работ по оценке свойств продуктов-аналогов для внедрения новых полимерных наноструктурированных пленок в производство		
	Экспериментально-методическое	В/02.6 Составление спецификации		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	новых полимерных наноструктурированных пленок		
	Экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	В/03.6 Организация контроля качества сырья, основных и вспомогательных материалов и новых полимерных наноструктурированных пленок		
	Экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	В/04.6 Ведение локальной документации организации по испытаниям полимерных наноструктурированных пленок на соответствие заданным свойствам		
	Экспериментально-методическое сопровождение научно-	В/05.6 Организация работ по подготовке и проведению		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	аттестации и сертификации подразделений контроля качества сырья, основных и вспомогательных материалов и выпускаемых полимерных наноструктурированных пленок		
	Экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	В/06.6 Проведение экспериментальных работ по измерению и улучшению свойств опытного образца и их оформление в установленном порядке		
	Экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок, уровень квалификации – 6	В/07.6 Оформление эталонных образцов, контрольных срезов опытного образца		

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	215
Блок 2	Практика	16
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		240

4.2. Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются следующими основными документами:

- учебный план и календарный учебный график;
- рабочие программы учебных дисциплин/учебных модулей, практик;
- рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы;
- оценочные и методические материалы;
- программа ГИА;
- локальные нормативные акты Университета.

### 4.3. Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части образовательной программы относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

Объем обязательной части образовательной программы составляет не менее 40 % от общего объема образовательной программы без учета объема государственной итоговой аттестации.

### 4.4. Объем контактной работы по образовательной программе

Объем контактной работы по образовательной программе за весь период обучения составляет:

по очной форме обучения не менее 25 %.

### 4.5. Виды и типы практик

Образовательная программа включает учебную и производственную практики.

Типы учебной практики образовательной программы:

- Учебная практика. Ознакомительная практика
- Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Типы производственной практики:

- Производственная практика. Преддипломная практика
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа
- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая)

практика

### 4.6. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план и календарный учебный график настоящей основной профессиональной образовательной программы утверждены в установленном порядке.

В учебном плане представлен перечень дисциплин, практик, формы промежуточной аттестации, виды государственной итоговой аттестации обучающихся, другие виды учебной деятельности, с указанием их объёма в зачётных единицах, объема контактной работы в академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения.

В учебный план включается обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебные занятия по дисциплинам, текущая, промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся, в иных формах. Практика – в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Учебные планы формируются по формам обучения и годам набора.

Соответствие формируемых компетенций и дисциплин устанавливается в матрице компетенций.

Календарный учебный график является составной частью учебного плана, в котором указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и периоды каникул (с учетом нерабочих, праздничных дней).

#### 4.7. Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочие программы учебных дисциплин являются неотъемлемой частью ОПОП ВО и разрабатываются на все дисциплины учебного плана.

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин, электронные копии рабочих программ учебных дисциплин представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» в подразделе «Образование».

#### 4.8. Рабочие программы практик

Практики проводятся в рамках практической подготовки и закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин (модулей), вырабатывают практические навыки и способствуют формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Практика может проводиться:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Программы практик разрабатываются на все виды и типы практик учебного плана.

Электронные копии рабочих программ практик представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» в подразделе «Образование».

#### 4.9. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания является составной частью образовательной программы и разрабатывается на весь период обучения. Календарный план воспитательной работы составляется на каждый учебный год.

#### 4.10. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников университета является составной частью образовательной программы высшего образования, направлена на установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам привлекаются представители работодателей и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по ОП проводится в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

В результате подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы, обучающийся должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

#### 4.11. Организация практической подготовки

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с рабочими программами учебных дисциплин (модулей), практик.

Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка осуществляется, в том числе, при проведении практики.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 4.12. Технологии реализации образовательной программы

Образовательная программа не реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, за исключением случаев, связанных с угрозой возникновения и (или) возникновением отдельных чрезвычайных ситуаций, введения режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части.

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе определяется рабочими программами учебных дисциплин, практик.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Сетевая форма реализации образовательной программы/части образовательной программы не используется

## **5. СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

### **5.1. Оценочные средства**

Контроль качества освоения образовательной программы высшего образования включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию обучающихся, которые осуществляются посредством оценочных средств (далее – ОС).

ОС формируются на ключевых принципах оценивания: валидности, надежности, объективности. ОС разработаны и утверждены в установленном порядке.

### **5.2. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам, практикам**

Оценочные материалы формируются из контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточный контроль учебных достижений обучающихся по дисциплине, практике.

Оценочные материалы по проведению текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплинам, практикам прилагаются.

### **5.3. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации**

Оценочные материалы для ГИА предназначены для оценки сформированности компетенций в результате освоения ОПОП ВО.

Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации прилагаются.

## **6. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Матрица формируется на основе автоматизированной информационной системы «Планы» для контроля соответствия компетенций и составных частей образовательной программы. (Приложение 1)

## 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы включает в себя: материально-техническое, учебно-методическое обеспечение, кадровое и финансовое обеспечение реализации образовательной программы, а также механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

### 7.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины», Блоку 2 «Практика» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, в том числе в форме практической подготовки оснащены оборудованием/виртуальными аналогами и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин, практик.

Практическая подготовка в форме практики, организованной непосредственно в структурном подразделении университета, проводится в аудиториях, предназначенных для практической подготовки, в которых созданы условия для реализации компонентов образовательной программы, и которые оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 7.2. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). (Приложение 2)

### 7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение, электронные ресурсы

Учебно-методическое и информационное обеспечение при реализации ОПОП осуществляется в соответствии с нормативными документами руководящих, контролирующих органов и локальных актов, действующих в Университете.

Образовательная программа обеспечена в необходимом объеме учебно-методической документацией и методическими материалами по всем дисциплинам, практикам и другим видам учебной деятельности, включая внеаудиторную контактную работу и самостоятельную работу обучающихся, которые представлены в рабочих программах дисциплин, практик в виде перечня основной и дополнительной литературы. Методические материалы по дисциплинам (учебно-методические пособия, рекомендации) размещены в электронной библиотечной системе университета.

Библиотека обеспечивает 100% обучающихся доступом к электронным научным и образовательным ресурсам и предоставляет возможность использования печатных изданий учебной и научной литературы из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного

обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих практику.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Университет имеет доступ к электронным библиотечным системам, электронным образовательным ресурсам. (Приложение 3)

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, составы которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежат обновлению (при необходимости).

#### 7.4. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения имеет возможность индивидуального неограниченного доступа к электронной информационно-образовательной среде (далее – ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне его.

ЭИОС обеспечивает обучающимся:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы бакалавриата;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

#### 7.5. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (указываются при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным

значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

#### 7.6. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы бакалавриата государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

#### 7.7. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования ОПОП ВО Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП ВО обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом, а также отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Документы, подтверждающие прохождение государственной аккредитации, приводятся на сайте Университета.

#### 7.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В образовательную программу внесены изменения/обновления и утверждены на заседании Ученого совета Университета:

№ пп	год обновления ОПОП ВО	номер протокола и дата заседания Ученого совета Университета

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1 Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП ВО

Приложение 2 Электронные ресурсы университета

Приложение 3 Перечень программного обеспечения

Приложение 1  
к ОПОП ВО  
по направлению подготовки  
13.03.01 Теплоэнергетика и  
теплотехника

**Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП ВО**

Матрица сформирована на основе автоматизированной информационной системы (далее - АИС) «Планы» для контроля соответствия компетенций и составных частей образовательной программы.

Структура образовательной программы		
Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.1	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.2	История России	УК-1; УК-5
Б1.О.3	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.4	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.5	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.6	Экономическая культура и финансовая грамотность	УК-10
Б1.О.7	Основы правоведения и профилактика противоправных деяний	УК-11
Б1.О.8	Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6
Б1.О.9	Основы специальной психологии	УК-9
Б1.О.10	Математика	УК-1; ОПК-2
Б1.О.11	Физика	УК-1; ОПК-2
Б1.О.12	Экология	ОПК-3
Б1.О.13	Неорганическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.14	Органическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.15	Аналитическая химия	ОПК-2
Б1.О.16	Физическая химия	ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.17	Физико-химические методы анализа	ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.18	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика	ОПК-6
Б1.О.19	Прикладная механика	ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.20	Полимерные материалы. Технологии и тренды	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.21	Основы биорганической химии	ОПК-2
Б1.О.22	Химия и физика высокомолекулярных соединений	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.23	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-4
Б1.О.24	Введение в профессию	УК-6

Б1.О.25	Введение в технику экспериментальных исследований	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.26	Природные полимеры в живых системах и технологии новых материалов	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.27	Основы нанохимии и нанотехнологии	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.28	Коллоидная химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.29	Общая химическая технология	ОПК-4
Б1.О.30	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-4
Б1.О.31	Моделирование химико-технологических процессов	УК-2; ОПК-4; ОПК-6
Б1.О.32	Основы экономики и управления бизнесом	ОПК-3
Б1.О.33	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-4
Б1.О.34	Электротехника и основы электроники	УК-2; ОПК-4
Б1.О.35	Основы российской государственности	УК-5
Б.1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6
Б1.В.1	Русский язык и основы деловой коммуникации	ИД-УК-4.1; ИД-УК-4.2; ИД-УК-4.3; ИД-УК-4.4
Б1.В.2	Материаловедение полимерных материалов	ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3
Б1.В.3	Технология производства искусственных и синтетических кож	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3; ИД-ПК-6.1
Б1.В.4	Теоретические основы переработки пластических масс и эластомеров	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-4.3
Б1.В.5	Физико-химические основы создания и производства полимерных материалов	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-5.4; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-7.3
Б1.В.6	Технологические процессы и технология производства полимерных материалов по видам	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-7.2
Б1.В.7	Технологические расчеты и основы проектирования	ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-4.1
Б1.В.8	Полимерные материалы и их применение в дизайне среды	ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-1.5
Б1.В.9	Методы исследования полимеров	ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3; ИД-ПК-7.1
Б1.В.10	Основы научных исследований и проектной деятельности	ИД-УК-2.2; ИД-УК-2.4; ИД-УК-3.1; ИД-УК-3.2; ИД-УК-3.3; ИД-УК-3.4; ИД-УК-6.1; ИД-УК-6.2; ИД-УК-6.3; ИД-УК-6.4
Б.1.В.ДЭ.1	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.1	
Б.1.В. ДЭ.1.1	Анализ и контроль сырья и материалов	ПК-1, ПК-2, ПК-5
Б.1.В. ДЭ.1.2	Технологический регламент производства пластических масс и эластомеров	ПК-1, ПК-2, ПК-5
Б.1.В.ДЭ.2	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.2	
Б.1.В. ДЭ.2.1	Основы технологии переработки пластических масс и эластомеров	ПК-1, ПК-2
Б.1.В. ДЭ.2.2	Структура и свойства полимерных волокон	ПК-1, ПК-2
Б.1.В.ДЭ.3	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.3	
Б.1.В. ДЭ.3.1	Технологические процессы производства	ПК-1, ПК-5

	многослойных плёнок	
Б.1.В. ДЭ.3.2	Многослойные плёнки для упаковки	ПК-1, ПК-5
Б.1.В.ДЭ.4	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.4	
Б.1.В. ДЭ.4.1	Экологические аспекты в производстве и переработке полимеров	ПК-6
Б.1.В. ДЭ.4.2	Рациональное использование отходов производства полимерных материалов	ПК-6
Б.1.В.ДЭ.5	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.5	
Б.1.В. ДЭ.5.1	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б.1.В. ДЭ.5.2	Общая физическая культура	УК-7
Б.1.В. ДЭ.5.3	Спортивные секции	УК-7
<b>Б2</b>	<b>Практика</b>	УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Б.2.О	Обязательная часть	УК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-4
Б2.О.1(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	УК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-4
Б.2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Б2.В.1(Н)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1, ПК-7
Б2.В.2(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1, ПК-3, ПК-7
Б2.В.3(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
Б2.В.4(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3.1(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД	Факультативные дисциплины (модули)	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-7
ФТД.01	Механохимические процессы в переработке полимеров	ПК-1, ПК-5
ФТД.02	Техническая документация и оформление результатов НИР	УК-1, ПК-7

Приложение 2  
к ОПОП ВО  
по направлению подготовки  
18.03.01 Химическая технология

**Перечень программного обеспечения**

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Autodesk AutoCAD 2021 для учебных заведений, подписка к бессрочной лицензии	Договор #110003456652 от 18 февр. 2021 г. Распространяется свободно для аккредитованных учебных заведений
22.	LibreOffice GNU Lesser General Public License	Свободно распространяемое
23.	Scilab CeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2)	Свободно распространяемое
24.	Linux Ubuntu GNU GPL	Свободно распространяемое
25.	FDS-SMV free and open-source software	Свободно распространяемое
26.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
27.	Helyx-OS GNU General Public License	Свободно распространяемое
28.	OpenFoam v.4.0 GNU General Public License	Свободно распространяемое
29.	DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия	Свободно распространяемое
30.	GNU Octave GNU General Public License	Свободно распространяемое

Приложение 3  
к ОПОП ВО  
по направлению подготовки  
18.03.01 Химическая технология

**Электронные ресурсы университета**

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	«ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
4.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс elibrary.ru) <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
5.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
6.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> Договор № 101/НЭБ/0486 – п от 21.09.2018 г.
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a> Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
8.	НЭИКОН <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013г
<b>Профессиональные базы данных, информационные справочные системы</b>	
1.	«Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a> Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.
2.	Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a> Сублицензионный договор № wos/917 на безвозмездное оказание услуг от 02.04.2018 г.
3.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a> Сублицензионный Договор № Scopus /917 от 09.01.2018 г.
4.	«SpringerNature» <a href="http://www.springernature.com/gp/librarians">http://www.springernature.com/gp/librarians</a> Платформа Springer Link: <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a> Платформа Nature: <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> База данных Springer Materials: <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a> База данных Springer Protocols: <a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a> База данных zbMath: <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a> База данных Nano: <a href="http://nano.nature.com/">http://nano.nature.com/</a> Сублицензионный договор № Springer/41 от 25 декабря 2017 г.