

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2023 12:25:49
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9b83477

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)	Нанотехнология полимерных материалов
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 - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2020 г. N 922)

Основная профессиональная образовательная программа утверждена решением Ученого совета университета 16.03.2023 г., протокол № 3

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов 24.01.2023 г., протокол № 6

Руководитель
образовательной программы
Заведующая кафедрой
ХТПМ и НК

Л.В. Редина

Н.Р. Кильдеева

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

1. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», зав. кафедрой наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов им. А.И.Меоса рецензен т д.т.н., проф. Лысенко А.А..

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

Е.Б. Никитаева

Директор института

И.Н. Бычкова

ОГЛАВЛЕНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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.....	7
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	7
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	11
3.3. Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, и индикаторы их достижения.....	14
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	19
4.1. Структура и объем образовательной программ.....	19
4.2. Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются следующими основными документами.....	19
4.3. Объем обязательной части образовательной программы.....	19
4.4. Объем контактной работы по образовательной программе.....	19
4.5. Виды и типы практик.....	19
4.6. Учебный план и календарный учебный график.....	20
4.7. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	20
4.8. Рабочие программы практик.....	20
4.9. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.....	20
4.10. Программа государственной итоговой аттестации.....	21
4.11. Организация практической подготовки.....	21
4.12. Технологии реализации образовательной программы.....	21
5. СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО.....	22
5.1. Оценочные средства.....	22
5.2. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам, практикам.....	22
5.3. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации.....	22
1. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22
2. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22
2.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	22

2.2. Программное обеспечение.....	23
2.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение, электронные ресурсы.....	23
2.4. Электронная информационно-образовательная среда.....	23
2.5. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	24
2.6. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы.....	25
2.7. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	25
2.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	25
ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	26
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	27

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) Нанотехнологии полимерных материалов (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.

Целью образовательной программы является:

- подготовка бакалавров по направлению Химическая технология, обладающих комплексом знаний, включающим вопросы фундаментальных основ химии, технологии и нанотехнологии полимерных волокон, их модифицировании, а также композиционных материалов и нанокompозитов, их взаимосвязи со свойствами и областями применения;
- 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.

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 (модулей) и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины (модули) 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.

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.

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

26.004 Профессиональный стандарт «Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов»

26.005 Профессиональный стандарт «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов»

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

40.044 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок»

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

0.0.0.. научно-исследовательский

0.0.0.. технологический

0.0.0.. организационно-управленческий

0.0.0.. проектный

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

0.0.0.. -научно-техническая информация, результаты отечественных и зарубежных исследований применительно к химическим технологиям в сфере своей профессиональной деятельности;

0.0.0.. -технологические процессы производства полимерных наноматериалов и оборудование химического производства, проведение измерений, обработка экспериментальных данных, анализ результатов;

0.0.0.. -полимеры для производства химических волокон и композиционных материалов;

0.0.0.. -методы получения и исследования свойств наноструктурированных волокнистых материалов;

0.0.0.. -научные исследования и разработки в области естественных и технических наук.

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	26.004	Профессиональный стандарт «Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 592н
	26.005	Профессиональный стандарт «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов»,

		утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2020 года N 730н
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 июля 2014 года N 447

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 в сфере 0.0.0.. производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	0.0.0.. организационно-управленческих 0.0.0..	Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов.	Передовой опыт в области производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов Этапы технологических процессов производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов.
	0.0.0.. технологический 0.0.0..	Реализация технологических процессов производства волокнистых наноструктурированных полимерных материалов. Предупреждение брака на производстве и повышение качества готовых изделий	Параметры технологических процессов и характеристики работы оборудования по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов. Планы работ по предупреждению брака и повышению качества готовых изделий
	проектный 0.0.0..	Участие в подготовке исходных данных для проектировании технологических процессов производства полимерных волокон и волокнистых материалов, изготавливаемых посредством экологически безопасных химических технологий, используя основные методы и средства проектирования с использованием	Технологические решения для создания полимерных волокнистых наноструктурированных материалов для различных областей применения. Этапы проектирования с использованием

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		современных программных средств.	современных программных продуктов.
Химическая технология, связанная с производством наноструктурированных полимерных материалов	0.0.0.. организационно-управленческих 0.0.0..	Организационно - техническое сопровождение экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов на основе методов физического и химического модифицирования	Современные технологические процессы и оборудование производства наноструктурированных полимерных материалов
	технологический	Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов.	Технологические процессы производства основной продукции и вторичной переработки отходов. Оборудование, техническое оснащение, расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов
40 Профессиональная деятельность в промышленности в сфере научно-технических разработок и испытаний новых типов полимерных материалов для различных областей применения	научно-исследовательский	Участие в анализе научно-технической информации, результатов отечественных и зарубежных исследований с использованием информационных технологий применительно к сфере своей профессиональной деятельности и их применении в практической работе. Участие в экспериментально-методическом сопровождении научно-технической разработки и испытаний новых модифицированных полимерных материалов	Научные исследования и производственные испытания модифицированных полимерных материалов, имеющие различные области применения; технологические и производственные процессы; программные средства, информационно-управляющие системы для химико-технологического производства полимерных материалов.

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 (модулям), 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	<p>ИД-УК-1.1 Анализ поставленной задачи с выделением ее базовых составляющих. Определение, интерпретация и ранжирование информации, необходимой для решения поставленной задачи;</p> <p>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</p> <p>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;</p> <p>ИД-УК-1.4 Планирование возможных вариантов решения поставленной задачи, оценка их достоинств и недостатков, определение связи между ними и ожидаемых результатов их решения;</p> <p>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</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	ИД-УК-2.1 Анализ план-графика реализации проекта в целом и выбор оптимального способа решения поставленных задач, поиск альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
	их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-УК-2.2 Оценка решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, корректировка способов решения профессиональных задач; 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; 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 ситуациям взаимодействия; ИД-УК-4.2 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации и 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 и иностранном языках; ИД-УК-4.4 Выполнение переводов профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное	ИД-УК-5.1 Анализ современного состояния общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
	разнообразие 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 в целях выполнения профессиональных задач; ИД-УК-5.3 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 обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения; ИД-УК-6.4 Использование основных возможностей и инструментов непрерывного образования (образования в течение всей жизни) 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 норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	ИД-УК-8.1 Применение теоретических и практических знаний и навыков для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах; ИД-УК-8.2 Определение опасных и

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
	безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности, оценка вероятности возникновения потенциальной опасности и принятие мер по ее предупреждению; ИД-УК-8.3 Применение основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, оказание первой помощи;
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-УК-9.1 Применение базовых дефектологических знаний в инклюзивной практике социально-профессионального взаимодействия для социальной адаптации лиц с ОВЗ; соблюдение требования толерантного отношения к лицам с ОВЗ; ИД-УК-9.2 Соблюдение требования толерантного отношения к лицам с ОВЗ в рамках совместной профессиональной деятельности 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.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-УК-10.1 Понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике; ИД-УК-10.2 Применение методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирование собственных экономических и финансовых рисков; ИД-УК-10.3 Применение экономических знаний при выполнении практических задач; принятие обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению)	ИД-УК-11.1 Анализ действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; сущности коррупционного поведения и его взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; ИД-УК-11.2 Использование действующего антикоррупционного законодательства в практике его применения как способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
		ИД-УК-11.3 Выбор правомерных форм взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.

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)
Естественно-научная подготовка	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	ИД-ОПК-1.1 Понимание механизмов химических реакций, составляющих основу технологических процессов химических технологий ИД-ОПК-1.2 Применение терминологии о строении неорганических и органических веществ и природе химических связей ИД-ОПК-1.3 Сравнение свойств разных классов химических элементов, неорганических и органических веществ ИД-ОПК-1.4 Исследование состава, структуры и свойств неорганических и органических веществ, методами количественного и качественного анализа ИД-ОПК-1.5 Понимание физико-химических процессов и явлений; владение техникой экспериментальных исследований; использование математического аппарата
Профессиональная методология	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 методов анализа

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций*	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
		ИД-ОПК-2.6 Применение современных химических, физико-химических и др. методов в профессиональной деятельности в области химических технологий
Адаптация к производственным условиям	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
Инженерная и технологическая подготовка	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	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 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
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать	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	ОПК-6 Способен понимать	ИД-ОПК-6.1 Обоснованный выбор

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций*	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
технологии	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	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)
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов	D-ОТФ Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	D/07.6 Координация взаимодействия подразделений цеха со службами, задействованными в производстве волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	ПК-1. Способен участвовать в реализации процессов производства волокон и композиционных материалов с учетом экологических требований	ИД-ПК-1.1 Описание и объяснение этапов технологического процесса и особенностей работы используемого оборудования ИД-ПК-1.2 Использование данных специальной научной и научно-технической литературы о достижениях в области полимерных волокон и композиционных материалов для организации процессов с учетом экологических требований ИД-ПК-1.3 Применение методик по контролю сырья и готовой продукции в производстве волокон и композиционных материалов ИД-ПК-1.4 Понимание экологических проблем технологических процессов производства волокон и композиционных материалов
26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов	D-ОТФ Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных	D/02.6 Предупреждение брака на участке и повышение качества изделий	ПК-2. Способен использовать методы химического и физического модифицирования волокон для получения материалов с заранее заданными	ИД-ПК-2.2 Использование приемлемых методик и оборудования для исследования специальных свойств модифицированных волокон ИД-ПК-2.3 Осуществление подбора технических средств для оценки параметров наномодифицирования полимерных волокон

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)
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	материалов С-ОТФ Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов	С/01.6 Определение порядка выполнения работ по производству наноструктурированных полимерных материалов	свойствами ПК-5. Способен понимать принципы создания полимерных композиционных материалов на основе армирующих волокон	ИД-ПК-5.1 Знание принципов получения армирующих полимерных волокон, используемых для создания композиционных материалов ИД-ПК-5.2 Научно-обоснованный выбор эффективного типа армирующего волокна для получения композиционного материала ИД-ПК-5.3 Анализ основных свойств композиционных армирующих материалов с использованием современных методических разработок и аппаратуры ИД-ПК-5.4 Поиск современной научно-технической литературы по разработке новых полимерных композиционных материалов с учетом достижений в области армирующих волокон ИД-ПК-5.5 Разработка мероприятий по поиску областей применения композиционных материалов с расширенным диапазоном свойств и экологически совершенным способом производства
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	С-ОТФ Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов	С/05.6 Организационно-техническое сопровождение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов производства наноструктурированных	ПК-2. Способен использовать методы химического и физического модифицирования волокон для получения материалов с заранее заданными свойствами	ИД-ПК-2.1 Знание приемов модифицирования волокон с учетом их технологии получения и химической природы, а также природы модификаторов ИД-ПК-2.4 Осуществление научно-обоснованного выбора параметров процесса модифицирования с участием различных классов веществ -модификаторов с использованием метода

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 и их внедрение		математического планирования эксперимента
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов	D-ОТФ Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	D/01.6 Координация деятельности руководителей подразделений цеха по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	ПК-1. Способен участвовать в реализации процессов производства волокон и композиционных материалов с учетом экологических требований	ИД-ПК-1.5 Знание назначения всех стадий процесса получения полимерных волокон и композиционных материалов на их основе с учетом экологических факторов ИД-ПК-1.6 Выбор экологически приемлемых решений для проведения технологических процессов получения полимерных волокон и композиционных материалов на их основе ИД-ПК-1.7 Владение приемами управления технологическим процессом для достижения необходимо высокого уровня свойств полимерных волокон и композиционных материалов
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	D-ОТФ Управление выполнением сменных заданий по производству наноструктурированных полимерных материалов подразделениями организации	D/01.6 Подготовка производства наноструктурированных полимерных материалов	ПК-4. Способен осуществлять экспериментальные исследования по получению, анализу и применению наноструктурированных полимерных материалов	ИД-ПК-4.2 Знание основных методов получения и характеристики технологических свойств наноструктурированных полимерных материалов. ИД-ПК-4.3 Обоснованный выбор конкретных технических решений при выборе методов получения и оценки свойств наноструктурированных полимерных материалов с учетом условий их эксплуатации и областей применения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				

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)
26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов	D-ОТФ Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	D/01.6 Совершенствование технологии, механизация и автоматизация производственных процессов	ПК-3. Способен принимать участие в составе авторского коллектива по проектированию производства полимерных волокон	ИД-ПК-3.1 Формулирование основных технологических параметров, оказывающих влияние на свойства волокна на стадии переработки волокнообразующего полимера ИД-ПК-3.2 Анализ передового отечественного и зарубежного опыта технологических процессов получения химических волокон ИД-ПК-3.3 Разработка технологической схемы производства химических волокон и композиционных материалов ИД-ПК-3.4 Расчеты сопряженной выработки продукции, расхода основного и вспомогательного сырья, количества оборудования и количества отходов
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	D-ОТФ Управление выполнением сменных заданий по производству наноструктурированных полимерных материалов подразделениями организации	D/01.6 Подготовка производства наноструктурированных полимерных материалов	ПК-4. Способен осуществлять экспериментальные исследования по получению, анализу и применению наноструктурированных полимерных материалов	ИД-ПК-4.1 Анализ основных источников информации научной и научно-технической литературы для углубленного изучения взаимосвязи строения, структуры и свойств наноструктурированных полимерных материалов. ИД-ПК-4.4 Владение экспериментальными методами исследования структуры и свойств наноструктурированных полимерных материалов.
40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных	B -ОТФ Экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и	B/06.6 Проведение экспериментальных работ по измерению и улучшению свойств опытного образца и их	ПК-6. Способен выполнять экспериментальные исследования в области химических технологий	ИД-ПК-6.1 Применение принципов организации и формирования научных исследований в области химической технологии полимерных материалов ИД-ПК-6.2 Владение техникой выполнения

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)
наноструктурированных пленок	испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок	оформление в установленном порядке		экспериментальных исследований ИД-ПК-6.3 Составление плана выполнения эксперимента по заданной теме исследования ИД-ПК-6.4 Анализ результатов экспериментальных исследований и составление отчета

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура и объем образовательной программ

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	215
Блок 2	Практика	16
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		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 и 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 программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений

Объем обязательной части образовательной программы составляет не менее 60% 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 30 %,
общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

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. Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа
- Производственная практика. Преддипломная 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 объема в зачетных 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 (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) 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, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию компетенций обучающихся, предусмотренных ФГОС ВО, профессиональными стандартами, а также сформулированными самостоятельно.

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 процедуре защиты 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, практик.

Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может осуществляться, 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 (модулей), 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.

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.

1. 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)

2. 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.

2.1. 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 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.

2.2. 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)

2.3. 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, 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 и подлежат обновлению (при необходимости).

2.4. 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 магистратуры;
- 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.

2.5. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

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 75 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и

признанную в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлениям подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

2.6. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

2.7. 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.

2.8. 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
18.03.01 Химическая технология
профиль Нанотехнологии полимерных материалов

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

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Направление подготовки **18.03.01** **Химическая технология**

Профиль/Специализация **Нанотехнологии полимерных материалов**

Год начала подготовки **2023**

Индекс	Наименование	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции							
Блок 1. Дисциплины (модули)										
Обязательная часть										
+	Б1.О.1	Иностранный язык	УК-4	ИД-УК-4.3	ИД-УК-4.4					
+	Б1.О.2	История (история России, всеобщая история)	УК-5	ИД-УК-5.1	ИД-УК-5.2					
+	Б1.О.3	Философия	УК-1; УК-5	ИД-УК-1.1	ИД-УК-1.2	ИД-УК-1.3	ИД-УК-1.4	ИД-ОПК-5.1	ИД-УК-5.2	ИД-УК-5.3
+	Б1.О.4	Математика	ОПК-2	ИД-ОПК-2.1	ИД-ОПК-2.2					
+	Б1.О.5	Специальные разделы математики	ОПК-1, ОПК-2	ИД-ОПК-2.2	ИД-ОПК-2.4	ИД-ОПК-1.5				
+	Б1.О.6	Физика	ОПК-2	ИД-ОПК-2.1	ИД-ОПК-2.3					
+	Б1.О.7	Специальные разделы физики	ОПК-2	ИД-ОПК-2.3	ИД-ОПК-2.6					
+	Б1.О.8	Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6	ИД-ОПК-6.1	ИД-ОПК-6.2	ИД-ОПК-6.3				
+	Б1.О.9	Экология	УК-8, ОПК-3	ИД-УК-8.1	ИД-УК-8.2	ИД-УК-8.3	ИД-УК-8.4	ИД-ОПК-3.1	ИД-ОПК-3.3	
+	Б1.О.10	Неорганическая химия	ОПК-1, ОПК-2	ИД-ОПК-2.1	ИД-ОПК-2.5	ИД-ОПК-2.6	ИД-ОПК-1.2	ИД-ОПК-1.3	ИД-ОПК-1.4	
+	Б1.О.11	Органическая химия	ОПК-2, ОПК-1	ИД-ОПК-2.1	ИД-ОПК-2.4	ИД-ОПК-2.5	ИД-ОПК-1.2	ИД-ОПК-1.3	ИД-ОПК-1.4	

+	Б1.О.12	Аналитическая химия	ОПК-2	ИД-ОПК-2.1	ИД-ОПК-2.4	ИД-ОПК-2.5	ИД-ОПК-2.6				
+	Б1.О.13	Физико-химические методы анализа	ОПК-2, ОПК-5	ИД-ОПК-2.3	ИД-ОПК-2.5	ИД-ОПК-2.6	ИД-ОПК-5.1	ИД-ОПК-5.2			
+	Б1.О.14	Физическая химия	ОПК-2, ОПК-5	ИД-ОПК-2.1	ИД-ОПК-2.2	ИД-ОПК-2.3	ИД-ОПК-5.2				
+	Б1.О.15	Коллоидная химия	ОПК-2, ОПК-1	ИД-ОПК-2.1	ИД-ОПК-2.6	ИД-ОПК-1.5					
+	Б1.О.16	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика	ОПК-6	ИД-ОПК-6.2	ИД-ОПК-6.3						
+	Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	УК-8	ИД-УК-8.1	ИД-УК-8.2	ИД-УК-8.3	ИД-УК-8.4				
+	Б1.О.18	Прикладная механика	ОПК-2, ОПК-6	ИД-ОПК-2.2	ИД-ОПК-6.3						
+	Б1.О.19	Общая химическая технология	ОПК-4	ИД-ОПК-4.1	ИД-ОПК-4.4						
+	Б1.О.20	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-4	ИД-ОПК-4.1	ИД-ОПК-4.2	ИД-ОПК-4.4					
+	Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов	ОПК-4, ОПК-6, УК-2	ИД-ОПК-4.5	ИД-ОПК-6.2	ИД-ОПК-6.3	ИД-УК-2.2	ИД-УК-2.4			
+	Б1.О.22	Химические реакторы	ОПК-2, ОПК-4	ИД-ОПК-2.2	ИД-ОПК-2.4	ИД-ОПК-4.2					
+	Б1.О.23	Культура речи и деловое общение	УК-4	ИД-УК-4.1	ИД-УК-4.2						
+	Б1.О.24	Физическая культура и спорт	УК-7	ИД-УК-7.1	ИД-УК-7.2	ИД-УК-7.3					
+	Б1.О.25	Полимерные материалы. Технологии и тренды	ОПК-1, ОПК-2	ИД-ОПК-1.1	ИД-ОПК-2.6						
+	Б1.О.26	Основы правоведения и антикоррупционная политика	УК-2; УК-11	ИД-УК-2.1	ИД-УК-2.3	ИД-УК-11.1	ИД-УК-11.2	ИД-УК-11.3	ИД-УК-11.4		
+	Б1.О.27	Основы экономики и управления бизнесом	УК-10, ОПК-3	ИД-УК-10.1	ИД-УК-10.2	ИД-УК-10.3	ИД-ОПК-3.1	ИД-ОПК-3.2			
+	Б1.О.28	Психология	УК-3; УК-9	ИД-УК-3.3	ИД-УК-3.5	ИД-УК-9.1	ИД-УК-9.2	ИД-УК-9.3	ИД-УК-3.1	ИД-УК-3.2	
+	Б1.О.29	Основы биоорганической химии	ОПК-2	ИД-ОПК-2.4	ИД-ОПК-2.5						
+	Б1.О.30	Химия и физика высокомолекулярных соединений	ОПК-2	ИД-ОПК-2.1	ИД-ОПК-2.6						
+	Б1.О.31	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-4	ИД-ОПК-4.2	ИД-ОПК-4.3						
+	Б1.О.32	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-4	ИД-ОПК-4.2	ИД-ОПК-4.4						
+	Б1.О.33	Экономическая культура и финансовая грамотность	УК-10, ОПК-3	ИД-УК-10.1	ИД-УК-10.2	ИД-УК-10.3	ИД-ОПК-3.2				
+	Б1.О.34	Введение в профессию	УК-6	ИД-УК-6.1	ИД-УК-6.2	ИД-УК-6.3	ИД-УК-6.4	ИД-УК-6.5			
+	Б1.О.35	Электротехника и основы электроники	УК-2; ОПК-4	ИД-УК-2.1	ИД-ОПК-4.4						
+	Б1.О.36	Введение в технику экспериментальных исследований	ОПК-1; ОПК-5	ИД-ОПК-1.5	ИД-ОПК-5.1						
+	Б1.О.37	Строение и свойства биополимеров	ОПК-1; ОПК-5	ИД-ОПК-1.4	ИД-ОПК-5.1						
+	Б1.О.38	Основы нанохимии и нанотехнологии	ОПК-2; ОПК-4	ИД-ОПК-2.5	ИД-ОПК-4.3						
+	Б1.О.39	Основы научных исследований	УК-1, УК-2	ИД-УК-1.2	ИД-УК-2.2	ИД-УК-2.4					
+	Б1.О.40	Поиск научно-технической информации в электронной базе данных	УК-1; УК-3	ИД-УК-1.2	ИД-УК-3.4						
Часть, формируемая участниками образовательных											

отношений									
+	Б1.В.1	Материаловедение полимерных материалов	ПК-1	ИД-ПК-1.2	ИД-ПК-4.1	ИД-ПК-5.3			
+	Б1.В.2	Проектирование предприятий производства полимерных волокон	ПК-3	ИД-ПК-3.1	ИД-ПК-3.2	ИД-ПК-3.3	ИД-ПК-3.4		
+	Б1.В.4	Химия и технология полимерных волокон	ПК-1	ИД-ПК-1.1	ИД-ПК-1.2	ИД-ПК-1.7			
+	Б1.В.5	Химия и технология полимерных композиционных материалов и нанокompозитов	ПК-5	ИД-ПК-5.1	ИД-ПК-5.2	ИД-ПК-5.3	ИД-ПК-5.4	ИД-ПК-5.5	
+	Б1.В.6	Технический анализ в производстве полимерных волокон и композитов	ПК-1, ПК-2, ПК-5	ИД-ПК-1.3	ИД-ПК-2.2	ИД-ПК-5.3			
+	Б1.В.8	Нанотехнологии в производстве и модифицировании полимерных волокон	ПК-2	ИД-ПК-2.1	ИД-ПК-2.2	ИД-ПК-2.3	ИД-ПК-2.4		
+	Б1.В.9	Методы исследования полимеров	ПК-1, ПК-2, ПК-5	ИД-ПК-1.3	ИД-ПК-2.2	ИД-ПК-5.3	ИД-ОПК-5.2		
+	Б1.В.ДЭ.1	Элективные дисциплины 1							
+	Б1.В.ДЭ.1.1	Экологические проблемы производства полимерных материалов и нанокompозитов	ПК-1, ПК-5	ИД-ПК-1.4	ИД-ПК-1.5	ИД-ПК-1.6	ИД-ПК-5.5		
-	Б1.В.ДЭ.1.2	Современные методы переработки отходов в производстве полимерных волокон	ПК-1	ИД-ПК-1.4	ИД-ПК-4.4	ИД-ПК-1.6	ИД-ПК-5.5		
+	Б1.В.ДЭ.2	Элективные дисциплины 2							
+	Б1.В.ДЭ.2.1	Основы технологии переработки пластических масс и эластомеров	ПК-1, ПК-5	ИД-ПК-1.1	ИД-ПК-5.5				
-	Б1.В.ДЭ.2.2	Структура и свойства полимерных волокон	ПК-1, ПК-5	ИД-ПК-1.1	ИД-ПК-5.5				
+	Б1.В.ДЭ.3	Элективные дисциплины 3							
+	Б1.В.ДЭ.3.1	Получение и исследование свойств наноструктурированных полимерных материалов	ПК-4	ИД-ПК-4.1	ИД-ПК-4.2	ИД-ПК-4.3	ИД-ПК-4.4		
-	Б1.В.ДЭ.3.2	Математическое моделирование процессов модифицирования полимерных волокон и материалов	ПК-2	ИД-ПК-2.1	ИД-ПК-2.4				
+	Б1.В.ДЭ.4	Элективные дисциплины 4							
+	Б1.В.ДЭ.4.1	Нетрадиционные методы получения полимерных волокон	ПК-1, ПК-5	ИД-ПК-1.1	ИД-ПК-5.1	ИД-ПК-5.2			
-	Б1.В.ДЭ.4.2	Полимерные сорбенты для защиты окружающей среды	ПК-1, ПК-5	ИД-ПК-1.6	ИД-ПК-5.5				
+	Б1.В.ДЭ.11	Элективные дисциплины по физической культуре спорту							
-	Б1.В.ДЭ.11.1	Адаптивная физическая культура	УК-7	ИД-УК-7.1	ИД-УК-7.2	ИД-УК-7.3			
+	Б1.В.ДЭ.11.2	Общая физическая культура	УК-7	ИД-УК-7.1	ИД-УК-7.2	ИД-УК-7.3			
-	Б1.В.ДЭ.11.3	Спортивные секции	УК-7	ИД-УК-7.1	ИД-УК-7.2	ИД-УК-7.3			
Блок 2.Практика									
Обязательная часть									
+	Б2.О.1(У)	Учебная практика. Ознакомительная	ОПК-4, ОПК-5	ИД-ОПК-4.1	ИД-ПК-5.1				

		практика								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
+	Б2.В.1(Н)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ПК-1,ПК-3, ПК-6	ИД-ПК-1.2	ИД-ПК-3.2	ИД-ПК-6.2	ИД-ПК-6.1			
+	Б2.В.2(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-1,ПК-2, Пк-4	ИД-ПК-1.3	ИД-ПК-4.2					
+	Б2.В.3(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1, ПК-3, Пк-5	ИД-ПК-1.6	ИД-ПК-1.7	ИД-ПК-3.3	ИД-ПК-3.4	ИД-ПК-5.3		
+	Б2.В.4(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	ПК-1, ПК-3,ПК-4, ПК-6	ИД-ПК-1.6	ИД-ПК-1.7	ИД-ПК-3.3	ИД-ПК-4.3	ИД-ПК-6.3	ИД-ПК-6.4	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										
+	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-4,ОПК-5,ОПК-6, ПК-1, ПК-2,ПК-3,ПК-4, ПК-5, ПК-6							
ФТД.Факультативные дисциплины										
+	ФТД.1	Основы биотехнологии и нанобиотехнологии	ПК-4	ИД-ПК-4.1	ИД-ПК-4.3	ИД-ПК-4.4				
+	ФТД.2	Математическое моделирование процессов получения и модифицирования полимерных волокон и материалов	ПК-2	ИД-ПК-2.1	ИД-ПК-2.4					

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

Приложение 3
к ОПОП ВО
по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология
профиль Нанотехнологии
полимерных материалов

Электронные ресурсы университета

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com/
5.	«ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
6.	Web of Science http://webofknowledge.com/
7.	Scopus http://www.Scopus.com/
8.	Elsevier «Freedom collection» Science Direct https://www.sciencedirect.com/
9.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	«SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/ Платформа Nature: https://www.nature.com/ База данных Springer Materials: http://materials.springer.com/ База данных Springer Protocols: http://www.springerprotocols.com/ База данных zbMath: https://zbmath.org/ База данных Nano: http://nano.nature.com/ Сублицензионный договор № Springer/41 от 25 декабря 2017 г.