

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета
университета №9

Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

28.03.02 Наноинженерия

код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) образовательной программы

Разработка и испытания наноматериалов и изделий на их основе

наименование профиля образовательной программы

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала реализации программы (набора)

2022 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА» (САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ Богатырев В.Д.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

28.03.02 Наноинженерия

_____ *код и наименование направления подготовки*

Направленность (профиль) образовательной программы

Разработка и испытания наноматериалов и изделий на их основе

_____ *наименование профиля образовательной программы*

Присваиваемая квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

_____ *(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала реализации программы (набора)

2024

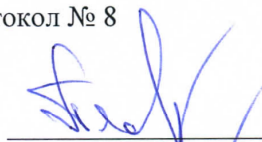
_____ **Самара, 2024 г.**

Основная профессиональная образовательная программа Разработка и испытания наноматериалов и изделий на их основе - программа бакалавриата по направлению 28.03.02 Наноинженерия, очная форма обучения, набор 2024 года

РАЗРАБОТАНА И ОБСУЖДЕНА

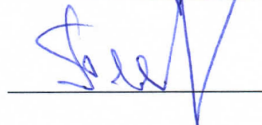
на заседании кафедры химии, 14.03.2024, протокол № 8

Заведующий кафедрой



Платонов И.А.

Руководитель ОПОП



Платонов И.А.

СОГЛАСОВАНА

Ученым советом естественнонаучного института, 20.03.2024, протокол № 9

Директор института



Грисьяк А.А.

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом Самарского университета 26.04.2024, протокол № 9

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
 - 1.1 Нормативные документы
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ
 - 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников
 - 2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников
 - 2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников
 - 2.4 Объекты профессиональной деятельности выпускников
 - 2.5 Перечень профессиональных стандартов
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
 - 3.1 Цели основной профессиональной образовательной программы
 - 3.2 Результаты обучения
 - 3.3 Направленность (профиль) образовательной программы
 - 3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
 - 3.5 Объем программы
 - 3.6 Форма обучения
 - 3.7 Срок получения образования
 - 3.8 Язык реализации программы
 - 3.9 Использование сетевой формы реализации образовательной программы
 - 3.10 Применение электронного обучения
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
 - 4.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы
 - 4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
 - 5.1 Структура и объем образовательной программы
 - 5.2 Объем обязательной части образовательной программы
 - 5.3 Учебный план образовательной программы
 - 5.4 Виды и типы практик
 - 5.5 Государственная итоговая аттестация
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
 - 6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
 - 6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы
 - 6.3 Финансовые условия реализации образовательной программы
 - 6.4 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности
 - 6.5 Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья
 - 6.6 Особые условия реализации образовательной программы
7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (поколение 3++, уровень бакалавриата) по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 923

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрировано в Минюсте России 13 августа 2021 г. № 64644) (далее – Порядок организации образовательной деятельности) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 2 марта 2023 г. № 244)

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (зарегистрировано в Минюсте России 22 июня 2015 г. № 38132) (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09 февраля 2016 г. № 86, от 28 апреля 2016 г. № 502, от 27 марта 2020 г. № 490)

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05 август 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. № 59778) (в ред. Приказа Минобрнауки России № 1430, Минпросвещения России № 652 от 18 ноября 2020 г.)

- Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 4 августа 2023 г. № 1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (зарегистрировано в Минюсте России 28 ноября 2013 г. № 76133)

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 г. № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 25 января 2021 г. № 38, от 13 августа 2021 г. № 753, от 10 февраля 2023 г. № 143, от 16 ноября 2023 г. № 1081, с изменениями внесенными Приказом Минобрнауки России от 1 апреля 2021 года № 226)

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 июля 2022 г. № 662 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 7 октября 2022 г. № 70414)

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 февраля 2023 г. № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные

стандарты высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 31 марта 2023 г. № 72833)

- Постановления Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434 «Об утверждении правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений и признания утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 22 октября 2021 г. № 1810)

- Письма Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 декабря 2022 г. № МН-5/36034 «О направлении разъяснений» (Разъяснения о реализации в образовательной деятельности образовательного модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования)

- Письма Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 апреля 2023 г. № МН-11/1516 «О направлении проекта концепции модуля»

- Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования (утверждена Протоколом заседания Экспертного совета по развитию исторического образования от 15 февраля 2023 г. № ВФ/15-пр)

- Методических рекомендаций по реализации модуля «Обучение служением» в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации (разработаны Минобрнауки России совместно с Ассоциацией волонтерских центров и Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики»)

- Методических рекомендаций по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов, утвержденных Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ-2/05вн

- Методических разработок по проектированию основных образовательных программ и дополнительных профессиональных образовательных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденных Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн

- Устава Самарского университета

- Локальных актов Самарского университета.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования, создания и производства нанообъектов, модулей и изделий на их основе).

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.

В соответствии с Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся» в состав описания данной основной профессиональной образовательной программы входят:

- рабочая программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы в Самарском университете.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников.

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

- научно-исследовательский и инновационный;
- организационно-управленческий.

2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Задачи профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата Разработка и испытания наноматериалов и изделий на их основе по направлению 28.03.02 Наноинженерия:

- сбор научно-технической информации по теме исследования (научно-техническая литература, патенты) для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, участие в подготовке отчетов и публикаций по теме исследования;

- участие в составе коллектива в выполнении научных исследований (выполнение экспериментов с использованием типовых методик, составление методик проведенных исследований), проведение испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов, полуфабрикатов, заготовок деталей и изделий на их основе- участие в составе коллектива во внедрении результатов научно-исследовательских разработок в реальный сектор экономики;

- организация испытаний по оценке совокупности параметров продукции nanoиндустрии.

2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Объекты профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата представлены в таблице 1.

Таблица 1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский и инновационный;	участие в составе коллектива в выполнении научных исследований (выполнение экспериментов с использованием типовых методик, составление методик проведенных исследований), проведение испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов, полуфабрикатов, заготовок деталей и изделий на их основе;	химические вещества, основные разновидности наноматериалов, химические процессы и явления, источники профессиональной информации о методах исследования, испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов, профессиональное оборудование; различные области химии и смежных наук;

	организационно-управленческий	сбор научно-технической информации по теме исследования (научно-техническая литература, патенты) для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, участие в подготовке отчетов и публикаций по теме исследования; организация испытаний по оценке совокупности параметров продукции наноиндустрии	документация профессионального и производственного назначения; методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов
--	-------------------------------	---	--

2.5 Перечень профессиональных стандартов.

При определении профессиональных компетенций были выбраны следующие профессиональные стандарты:

- профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н;

- 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 г. № 447н (в редакции от 12 декабря 2016 г.);

- профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 593н (в редакции от 14 декабря 2018 г.);

- профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям инновационной продукции наноиндустрии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 517н.

Перечень трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата на основе установленных профессиональным стандартом требований, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	А/01.5	5
				Осуществление выполнения экспериментов и	А/02.5	

				оформления результатов исследований и разработок		
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	
40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных полимерных пленок	А	Техническая поддержка научно-технических разработок и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок	6	Определение характеристик сырья для производства наноструктурированных материалов	A/01.6	6
				Проведение текущих и дополнительных испытаний полимерных наноструктурированных пленок с заданными потребительскими характеристиками	A/03.6	6
				Лабораторно-аналитическое исследование опытных образцов новых полимерных наноструктурированных пленок	A/04.6	6
	В	Экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок	6	Проведение опытно-экспериментальных работ по оценке свойств продуктов-аналогов для внедрения новых полимерных наноструктурированных пленок в производство	B/01.6	6
				Организация контроля качества сырья, основных и вспомогательных материалов и новых полимерных наноструктурированных пленок	B/03.6	6
				Ведение локальной документации организации по испытаниям полимерных наноструктурированных пленок на соответствие заданным свойствам	B/04.6	6

				Проведение экспериментальных работ по измерению и улучшению свойств опытного образца и их оформление в установленном порядке	В/06.6	6
40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	С	Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	6	Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур	С/01.6	6
40.118 Специалист по испытаниям инновационной продукции наноиндустрии	С	Проведение комплекса испытаний инновационной продукции наноиндустрии на стадиях разработки, производства и сертификации	6	Определение состава и объемов испытаний инновационной продукции наноиндустрии	С/01.6	6
				Разработка программ и методик испытаний инновационной продукции наноиндустрии	С/02.6	6
				Организация и проведение комплекса испытаний по оценке совокупности параметров инновационной продукции наноиндустрии	С/03.6	6
				Проведение статистического анализа и оформление результатов испытаний инновационной продукции наноиндустрии	С/04.6	6

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Цели основной профессиональной образовательной программы.

Цели основной профессиональной образовательной программы по направлению 28.03.02 Наноинженерия:

- выпускники будут обладать общенаучными и специальными знаниями, практическими навыками и универсальными компетенциями, гарантирующими высокое качество их подготовки к профессиональной деятельности в области наноинженерии;

- выпускники будут работать по приоритетным направлениям научно-технологического развития России, призванным обеспечить эффективную трансформацию экономики страны в условиях новых больших вызовов;

- выпускники станут гармонично развитыми личностями, лидерами в командной работе, готовыми действовать и побеждать в условиях конкурентной среды;

- выпускники будут проявлять независимость мышления, творческий подход к решению комплексных и частных проблем нанотехнологии;

- выпускники будут входить в научную элиту, вносящую значительный вклад в социально-ориентированное развитие Самарской области, наращивание компетенций территориального аэрокосмического кластера;

- выпускники будут демонстрировать стремление и способность к непрерывному образованию, совершенствованию и превосходству в профессиональной сфере.

3.2 Результаты обучения.

Результаты обучения по основной профессиональной образовательной программе по направлению 28.03.02 Нанотехнологии:

- применение базовых и углубленных математических, естественнонаучных, гуманитарных и социально-экономических знаний в междисциплинарном контексте для решения комплексных и частных проблем нанотехнологии;

- проведение исследований при решении комплексных и частных проблем нанотехнологии, включая постановку эксперимента, анализ и интерпретацию данных с применением базовых и углубленных знаний;

- демонстрация компетенций, связанных с особенностью проблем, объектов и видов деятельности на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях;

- эффективная коммуникация, в том числе и на иностранном языке, в профессиональной среде и обществе, разработка документации, презентация и защита результатов профессиональной деятельности в области нанотехнологии;

- эффективная индивидуальная работа и работа в качестве члена или лидера команды с делением ответственности и полномочий при решении комплексных и частных проблем в области нанотехнологии;

- личная ответственность и приверженность нормам профессиональной этики;

- осознание необходимости и способность к самостоятельному обучению и непрерывному профессиональному совершенствованию.

3.3 Направленность (профиль) образовательной программы.

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки 28.03.02 Нанотехнологии – Разработка и испытания наноматериалов и изделий на их основе.

3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – бакалавр.

3.5 Объем программы.

Объем программы – 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.6 Форма обучения.

Форма обучения – очная.

3.7 Срок получения образования.

Срок получения образования – 4 года.

3.8 Язык реализации программы.

Язык реализации программы – русский.

3.9 Использование сетевой формы реализации образовательной программы.

Использование сетевой формы реализации образовательной программы – нет.

3.10 Применение электронного обучения.

Применение электронного обучения – нет.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Перечень универсальных компетенций и индикаторов их достижения представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения. УК 1.2. Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией. УК 1.3. Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи. УК 1.4. Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сфере.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК 2.1. Определяет круг задач в рамках поставленных целей. УК 2.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. УК 2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности.

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК 3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывает особенности поведения и интересы других участников, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. УК 3.2. Осуществляет разные виды коммуникации при работе команды. УК 3.3. Соблюдает нормы и правила командной работы, несет ответственность за результат.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК 4.1. Осуществляет деловую коммуникацию, с соблюдением норм литературного языка и жанров устной и письменной речи в зависимости от целей и условий взаимодействия. УК 4.2. Использует современные информационно-коммуникативные технологии в процессе деловой коммуникации. УК 4.3. Осуществляет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК 5.1. Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК 5.2. Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК 5.3. Толерантно воспринимает особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
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	УК 6.1. Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей. УК 6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития. УК 6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК 7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования. УК 7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования. УК 7.3 Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
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	УК 8.1 Поддерживает безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности. УК 8.2 Осуществляет действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты.

	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК 9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности. УК 9.2. Демонстрирует понимание основ финансовой грамотности и экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК 10.1. Демонстрирует нетерпимое отношение к фактам проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения. УК 10.2. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность с учетом противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения.

4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Перечень общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК 1.1. Использует математический аппарат, для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов. ОПК 1.2. Использует законы и принципы естественных наук в своей профессиональной деятельности. ОПК 1.3. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач.
Ответственность в профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	ОПК 2.1. Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач. ОПК 2.2. Учитывает особенности социального взаимодействия при осуществлении профессиональной деятельности. ОПК 2.3. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач.
Исследовательская деятельность	ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК 3.1. Использует основные методы и средства измерения характеристик объектов исследования, способы обработки результатов измерений. ОПК 3.2. Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая

		представление и анализ экспериментальных данных.
Владение информационными технологиями	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 4.1. Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий. ОПК 4.2. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности. ОПК 4.3. Использует программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
Эффективность и безопасность технических решений	ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК 5.1. Оценивает эксплуатационные и функциональные характеристики технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий. ОПК 5.2. Оценивает технологии изготовления объектов нанотехнологий с позиции безопасности и эффективности.
Владение нормативной документацией, правовая ответственность	ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	ОПК 6.1. Использует техническую литературу и нормативные документы для решения профессиональных задач. ОПК 6.2. Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям в соответствии с устанавливаемыми требованиями.
Проектирование объектов, систем и процессов	ОПК-7. Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий	ОПК 7.1. Проводит поисковые работы с целью оптимизации технологических процессов в области нанотехнологий. ОПК 7.2. Определяет перечень материалов и оборудования для обеспечения производства объектов нанотехнологий.

4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Перечень профессиональных компетенций и индикаторов их достижения представлен в таблице 5.

Таблица 5

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профстандарт, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский и инновационный				
Участие в составе коллектива в выполнении научных исследований (выполнение экспериментов с использованием	Химические вещества, основные разновидности наноматериалов, химические процессы и	ПК-1. Способен разрабатывать рекомендации по использованию результатов исследований в области нанотехнологий для	ПК 1.1 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментальный в рамках использования проектной методологии в	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурирован

<p>типовых методик, составление методик проведенных исследований), проведение испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов, полуфабрикатов, заготовок деталей и изделий на их основе</p>	<p>явления, источники профессиональной информации о методах исследования, испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов, профессиональное оборудование; различные области химии и смежных наук</p>	<p>реального сектора экономики</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.2 Анализирует требования, предъявляемые к инновационной продукции наноиндустрии в различных областях экономики</p> <p>ПК 1.3 Обосновывает выбор нанообъектов и изделий на их основе, технологий их изготовления для решения различных практических задач</p>	<p>ных пленок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 447н (в редакции от 12 декабря 2016 г.)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 593н (в редакции от 14 декабря 2018 г.)</p>
		<p>ПК-2. Способен участвовать в разработке и исследовании экспериментальных образцов инновационной продукции наноиндустрии</p>	<p>ПК 2.1 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности</p> <p>ПК 2.2 Проводит поиск, систематизацию и анализ научно-технической информации</p> <p>ПК 2.3 Планирует и проводит эксперимент по получению и исследованию нанообъектов и изделий на их основе</p> <p>ПК 2.4 Проводит оценку структуры и свойств наноматериалов и изделий на их основе, химический анализ материалов и сред, используемых при их создании и исследовании</p>	<p>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 г. № 447н (в редакции от 12 декабря 2016 г.)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям инновационной продукции наноиндустрии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15</p>

				<p>сентября 2016 г. № 517н</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 593н (в редакции от 14 декабря 2018 г.)</p>
Тип задач профессиональной деятельности – организационно-управленческий				
Сбор научно-технической информации по теме исследования (научно-техническая литература, патенты) для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, участие в подготовке отчетов и публикаций по теме исследования	Документация профессионального и производственного назначения	ПК-3. Способен участвовать в обеспечении документационного сопровождения разработки и исследования инновационной продукции nanoиндустрии	<p>ПК 3.1 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности</p> <p>ПК 3.2 Составляет программы и методики эксперимента в рамках работы по созданию и исследованию нанообъектов и изделий на их основе</p> <p>ПК 3.3 Составляет отчетную документацию по результатам работы по созданию и исследованию нанообъектов и изделий на их основе</p>	<p>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 г. № 447н (в редакции от 12 декабря 2016 г.)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по</p>

				<p>испытаниям инновационной продукции наноиндустрии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 517н</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н</p>
<p>Организация испытаний по оценке совокупности параметров продукции наноиндустрии</p>	<p>Методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов</p>	<p>ПК-4. Способен участвовать в организации испытаний по оценке совокупности параметров продукции наноиндустрии</p>	<p>ПК 4.1. Формирует техническое задание на проведение испытаний продукции наноиндустрии.</p> <p>ПК 4.2. Определяет перечень методов, оборудования и оснастки для проведения испытаний продукции наноинженерии.</p>	<p>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 г. № 447н (в редакции от 12 декабря 2016 г.)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям инновационной продукции наноиндустрии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15</p>

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Структура и объем программы бакалавриата.

Структура и объем программы бакалавриата представлены в таблице 6.

Таблица 6

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	208
	Обязательная часть	141
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	67
Блок 2	Практика	23
	Обязательная часть	7
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	16
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9
Объем программы бакалавриата		240

5.2 Объем обязательной части образовательной программы.

К обязательной части ОПОП ВО относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы.

5.3 Учебный план образовательной программы.

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса.

Рабочие программы дисциплин (модулей) должны включать оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике должны быть соотнесены с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП ВО.

5.4 Виды и типы практик.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

1. Учебная практика: ознакомительная практика
2. Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3. Производственная практика: научно-исследовательская работа
4. Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5. Производственная практика: преддипломная практика.

5.5 Государственная итоговая аттестация.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ может быть предложена следующими организациями-партнерами образовательной программы:

1. ОАО «Средневолжский научно-исследовательский институт по нефтепереработке» (ОАО «СвНИИ НП»);
2. ООО Научно-исследовательское производственное предприятие «Вальма» (ООО НИПП «Вальма»);
3. ФГУП «Всероссийский институт авиационных материалов» (ФГУП «ВИАМ»);
4. Филиал "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Самарской области" ФБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по ПФО".

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При реализации образовательной программы допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями по этой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы.

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

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

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе педагогических работников, реализующих Блок 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет),

в общем числе педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих 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, полученную в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 60 процентов.

6.3 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, определяемой п. 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания» (в ред. Постановлений Правительства Российской Федерации от 25 мая 2016 г. № 464, от 6 октября 2016 г. № 1006, от 4 ноября 2016 г. № 1136, от 13 сентября 2017 г. № 1101, от 9 декабря 2017 г. № 1502, от 19 июля 2018 г. № 849, от 29 ноября 2018 г. № 1439, от 9 июля 2019 г. № 873, от 31 декабря 2019 г. № 1944, от 17 февраля 2020 г. № 161, от 16 июля 2020 г. № 1052, от 19 ноября 2020 г. № 1890, от 28 декабря 2020 г. № 2313, от 2 февраля 2020 г. № 1985, от 28 декабря 2020 г. № 2313, от 27 мая 2021 г. № 806, от 5 августа 2022 г. № 1388, от 18 января 2023 г. № 38, от 16 мая 2023 г. № 764, с изм., внесенными Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2020 г. № 1985, от 10 декабря 2021 г. № 2255).

6.4 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО 3++ с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6.5 Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Обучающиеся по ОПОП ВО из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.6 Особые условия реализации образовательной программы.

В случае необходимости (например, чрезвычайных ситуаций, форс-мажора, (обстоятельств непреодолимой силы, осложнения эпидемиологической ситуации)) наличие учебно-методического сопровождения и обеспечения данной основной профессиональной образовательной программы предполагает:

- организацию контактной работы обучающихся и педагогических работников в электронной информационно-образовательной среде университета;
- использование различных образовательных технологий, электронных и информационных ресурсов, онлайн-курсов иных организаций, позволяющих обеспечить взаимодействие обучающихся и педагогических работников опосредованно (на расстоянии), в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания разработана на основе рабочей программы воспитания в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) с учетом специфики по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия.

Основная профессиональная образовательная программа разработана рабочей группой в составе:

Платонов И.А., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой химии, руководитель ОПОП;

Тупикова Е.Н., кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры химии

Новикова Е.А., кандидат химических наук, доцент кафедры химии