

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 12:01:49
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОДОБРЕН

Учебно-методическим советом
университета

Протокол №5 от 21.05.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ученого совета
химического факультета
д-р хим. наук, проф. Аксенов А. В.

Протокол №12 от 27.05.2026 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
Направленность (профиль)

Факультет
Форма обучения
Год начала обучения

04.04.01 Химия
Химия современных материалов и
технологий
Химический
очная
2026

Ставрополь, 2026

ОП ВО разработана:
кандидат химических наук

К.А. Чебышев

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя -
Генеральный директор ЗАО «ЛЮКС-С»

А. И. Адоньев

Протокол заседания учебно-методической комиссии химического
факультета № 8 от 18.05.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Список нормативных документов для разработки образовательной программы высшего образования	4
1.2. Общая характеристика образовательной программы высшего образования	5
1.2.1. Миссия образовательной программы высшего образования	5
1.2.2. Цель образовательной программы высшего образования	5
1.2.3. Срок получения высшего образования по образовательной программе	5
1.2.4. Трудоемкость образовательной программы высшего образования	5
1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования	6
1.4. Область профессиональной деятельности выпускников	7
1.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников	7
1.6. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы высшего образования	7
1.7. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования	17
1.7.1. Календарный учебный график	17
1.7.2. Учебный план	17
1.7.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств	17
1.7.4. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств	19
II. Иные компоненты, разработанные по решению кафедры	21
2.1. Кадровое обеспечение	21
2.2. Информационное и учебно-методическое обеспечение	22
2.3. Материально-техническое обеспечение	23
2.4. Финансовое обеспечение	24

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательная программа, реализуемая ФГАОУ ВО «СКФУ» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия.

В данной образовательной программе определены:

планируемые результаты освоения образовательной программы - компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;

планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Направленность (профиль) - «Химия современных материалов и технологий».

Присваиваемая квалификация - магистр.

Форма обучения - очная.

Язык реализации образовательной программы - русский.

При реализации образовательной программы организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов данная образовательная программа адаптируется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации инвалида. Образовательный процесс для лиц с ОВЗ и инвалидов осуществляется в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в ФГАОУ ВО Северо-Кавказский федеральный университет», принятое Ученым советом СКФУ (протокол №5 от 24.11.2016).

1.1. Список нормативных документов для разработки образовательной программы высшего образования

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. №655;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 27.02.2023 № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами» код 40.008, регистрационный номер 28, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86 н;

- Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции» код 40.010, регистрационный номер 31, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2021 г. № 480 н;

- Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» код 40.011, регистрационный номер 32, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121 н (ред. от 12.12.2016);

- Положение по разработке образовательных программ высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» утверждено Ученым советом СКФУ, протокол № 1 от 30.08.2021;

- Положение об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «СевероКавказский федеральный университет», утверждено Ученым Советом СКФУ, протокол № 12 от 20.02.2023 г.;

- Положение о руководителе образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный

университет» утверждено Ученым Советом СКФУ, протокол № 11 от 28.03.2022 г.;

- Положение об организации образовательного процесса по сетевым образовательным программам в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «СевероКавказский федеральный университет» (в новой редакции) утверждено Ученым Советом СКФУ, протокол № 5 от 27.11.2025 г.;

- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 1365 (с изменениями от 05.03.2021 г., приказ № 163).

1.2. Общая характеристика образовательной программы высшего образования

1.2.1. Миссия образовательной программы высшего образования

Образовательная программа имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Обеспечить фундаментальную подготовку высококвалифицированных магистров, обладающих глубокими знаниями современной химии, профессионально владеющих научно-исследовательскими методами и способных к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

1.2.2. Цель образовательной программы высшего образования

Реализация целей обучения и воспитания по данному направлению проводится с учетом специфики образовательной программы 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий», характеристики групп обучающихся, а так же особенностей научной школы «Химия современных материалов и технологий» и потребностей рынка труда Северо-Кавказского федерального округа.

1.2.3 Срок получения высшего образования по образовательной программе

Срок получения образования по программе магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий» по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

1.2.4. Трудоемкость образовательной программы высшего образования

Нормативная трудоемкость образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий» составляет 120 з.е.

	В неделях
	ОФО
теоретическое обучение и рассредоточенные практики	54
экзаменационные сессии	9
практика, в т.ч.	16
<i>учебная практика</i>	2
<i>производственная практика</i>	-
<i>преддипломная практика</i>	14
государственная итоговая аттестация, в т.ч.	6
<i>подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>	4
<i>подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена</i>	2
каникулы	19
Итого:	104

	В зачетных единицах
	ОФО
теоретическое обучение	64
экзаменационные сессии	
практика, в т.ч.	47
<i>учебная практика</i>	3
<i>производственная практика</i>	23
<i>преддипломная практика</i>	21
государственная итоговая аттестация, в т.ч.	9
<i>подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>	6
<i>подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена</i>	3
Итого:	120

1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования

Для освоения ОП ВО подготовки магистратуры по направлению 04.04.01 Химия (направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий») абитуриент должен:

1. Иметь документ государственного образца о высшем образовании.
2. Успешно пройти вступительные испытания.
3. Зачисление осуществляется на основе конкурсного отбора в соответствии с «Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры на 2026/2027 учебный год».

1.4. Область профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

1.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

1.6. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы высшего образования

Результаты освоения ОП по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

Программа магистратуры должна устанавливать следующие универсальные компетенции:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИК-1 УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИК-2 УК-1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению; ИК-3 УК-1. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. ИК-4 УК-1 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной

		ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов ИК-5 УК-1 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИК-1 УК-2 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления ИК-2 УК-2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; ИК-3 УК-2 Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости; ИК-4 УК-2 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования; ИК-5 УК-2 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИК-1 УК-3 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; ИК-2 УК-3 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; ИК-3 УК-3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;

		ИК-4 УК-3 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям; ИК-5 УК-3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИК-1 УК-4 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; ИК-2 УК-4 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), ИК-3 УК-4 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат. ИК-4 УК-4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИК-1 УК-5 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; ИК-2 УК-5 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры

		представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп; ИК-3 УК-5 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИК-1 УК-6 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИК-2 УК-6 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; ИК-3 УК-6 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ИК-1 ОПК-1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук ИК-2 ОПК-1 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук ИК-3 ОПК-1 Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач
	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ИК-1 ОПК-2 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их ИК-2 ОПК-2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные	ИК-1 ОПК-3 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля ИК-2 ОПК-3 Использует

	продукты для решения задач профессиональной деятельности	стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности ИК-3 ОПК-3 Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ИК-1 ОПК-4 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке ИК-2 ОПК-4 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, разработанными на основе профессиональных стандартов 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», 40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции», 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» по соответствующим обобщенным трудовым функциям и виду профессиональной деятельности с учетом направленности (профиля) образовательной программы высшего образования, на который ориентирована программа магистратуры.

Профессиональные компетенции могут уточняться и дополняться, ориентируясь на специфику региона, перспективы развития областей науки и отраслей производства, связанных с химией, сферы трудоустройства выпускников образовательной программы.

Область профессиональной деятельности	Профессиональный стандарт	Обобщённые трудовые функции	Трудовые функции		Уровень (подуровень) квалификации
			Наименование	Код	
40 Сквозные виды профессиональной	40.008 Специалист по организации и управлению	Организация выполнения научно-исследовательских	Разработка и организация выполнения мероприятий по	A/01.6	6

деятельности в промышленности	научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	ких работ по закреплённой тематике	тематическому плану		
			Управление разработкой технической документации проектных работ	A/02.6	6
			Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	A/03.6	6
		Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	B/01.06	6
			Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации	B/02.6	6
			Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	B/03.6	6
		Осуществление технического руководства проектно-исследовательским	Организация выполнения научно-исследовательских работ в	C/01.7	7

		и работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	соответствии с тематическим планом отдела (отделения)		
			Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий	C/02.7	7
		Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	D/01.7	7
			Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)	D/02.7	7
			Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ	D/03.7	7
	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	Контроль количественных и качественных характеристик продукции	Контроль материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на входном контроле	A/01.4	4
			Периодический контроль производственных процессов	A/02.4	4

			Внедрение новых средств технического контроля качества продукции	A/03.4	4
		Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	Анализ качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	B/01.5	5
			Инспекционный контроль производственных процессов	B/02.5	5
			Внедрение новых методик технического контроля качества продукции	B/03.5	5
			Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции	B/04.5	5
		Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса	Выявление причин брака в производстве продукции и разработка рекомендаций по его предупреждению	C/01.6	6
			Организация работ по предотвращению выпуска бракованной продукции	C/02.6	6
			Разработка новых методик технического контроля качества продукции	C/03.6	6
		Организация работ по контролю качества продукции в подразделении	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического	D/01.7	7

		на этапах жизненного цикла	контроля		
			Организация и проведение оценки соответствия, входного контроля, испытаний и приемки продукции	D/02. 7	7
			Организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию в подразделении	D/03. 7	7
			Функциональное руководство работниками подразделения технического контроля	D/04. 7	7
	40.011 Специалист по научно- исследовательск им и опытно- конструкторским разработкам	Проведение научно- исследовательск их и опытно- конструкторски х разработок по отдельным разделам темы	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно- технической информации и результатов исследований	A/01. 5	5
			Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02. 5	5
			Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03. 5	5
		Проведение научно- исследовательск их и опытно- конструкторски	Проведение патентных исследований и определение характеристик	B/01.6	6

		х разработок при исследовании самостоятельных тем	продукции (услуг)		
			Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
			Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
		Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
			Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6
		Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	D/01.7	7
			Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	D/02.7	7
			Координация деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими	D/03.7	7

			организациями		
			Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04.7	7

Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
ПК по типам задач			
Научно-исследовательский тип задач			
Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции	ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ИД-1 ПК-1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР ИД-2 ПК-1 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР ИД-3 ПК-1. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР ИД-4 ПК-1. Готовит объекты исследования	Анализ опыта, ПС: 40.008 / 40.011
	ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ИД-1 ПК-2. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Анализ опыта, ПС: 40.008 / 40.011

	ПК-3 Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры в профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-3. Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом современном оборудовании ИД-2 ПК-3. Обосновывает применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной профессиональной задачи химической направленности	Анализ опыта, ПС: 40.010
		ИД-3 ПК-3. Разрабатывает и адаптирует оригинальные модели и алгоритмы для работы искусственного интеллекта при решении профессиональных задач химической направленности	
	ПК-4 Владеет методами регистрации и обработки результатов экспериментов в области химии окружающей среды и химической экспертизы	ИД-1 ПК-4. Выбирает методы и средства решения поставленных профессиональных задач. ИД-2 ПК-4. Обрабатывает результаты решения поставленных профессиональных задач	Анализ опыта ПС: 40.011
	ПК-5 Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	ИД-1 ПК-5 Оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды. ИД-2 ПК-5 Применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональной деятельности	Анализ опыта ПС: 40.011

	ПК-6 Владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области химической экспертизы	ИД-1 ПК-6. Знает и применяет на практике современные экспериментальные методы для установления структуры и идентификации химических веществ и материалов. ИД-2 ПК-6. Изучает реакционную способность химических соединений с применением типовых экспериментальных и расчётных методов.	Анализ опыта ПС: 40.010
	ПК-7 Владеет фундаментальными знаниями в основных разделах химии окружающей среды и химической экспертизы, включая экологическую безопасность, методы исследования химических веществ и материалов, природных объектов.	ИД-1 ПК-7 Знает основные закономерности протекания химических реакций; ИД-2 ПК-7 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных профессиональных задач ИД-3 ПК-7 Владеет методами синтеза молекул с заданными свойствами	Анализ опыта ПС: 40.008 / 40.011

Разработчики программ дисциплин ОП ВО магистратуры 04.04.01 Химия самостоятельно планируют результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, основываясь на обобщенных результатах обучения. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ОП ВО магистратуры 04.04.01.

Перечень планируемых результатов обучения.

Код результата обучения	Результат обучения	Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения
Р 1	Знает концепции основных разделов современной химической науки	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1

		ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Р 2	Знает основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Р 3	Знает математические основы методов анализа экспериментальных данных	УК-1 ОПК-2
Р 4	Знает информационные основы методов анализа экспериментальных данных	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
Р 5	Умеет работать с источниками научно-технической информации, научной литературы, баз данных в области фундаментальной и прикладной химии, составлять готовый информационный продукт в области профессиональной деятельности	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2
Р 6	Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Р 7	Умеет вести письменную и устную коммуникацию на иностранном языке на уровне, достаточном для решения профессиональных и научных задач	УК-4 ОПК-4 ПК-2

Р 8	Умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и обработки информации, работы с базами данных, презентации результатов в избранной предметной области	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-7
Р 9	Умеет работать в команде	УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-4 ПК-1 ПК-2
Р 10	Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Р 11	Владеет методами оформления результатов профессиональной деятельности в избранной предметной области, навыками письменной и устной коммуникации на русском и на иностранном языках	УК-4 ОПК-4 ПК-4
Р 12	Владеет навыками научно-исследовательской работы в химических лабораториях	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Р 13	Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов	ОПК-4 ПК-2 ПК-4

1.7. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования

1.7.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, экзаменационные сессии, практики, Государственную итоговую аттестацию, каникулы.

1.7.2. Учебный план

В учебном плане приведен перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и часах, последовательности и распределения по периодам обучения. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

1.7.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств

В образовательной программе по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий» приведены рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей).

В учебной программе каждой дисциплины (модуля) сформулированы конечные результаты обучения при компетентностном подходе в строгом соответствии с приобретаемыми знаниями, умениями, навыками в целом по ОП ВО с учетом направленности (профиля).

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы кафедрами создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, на основании Положения об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет».

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Система оценок при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность проведения указаны в Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «СевероКавказский федеральный университет».

Обучающиеся в ФГАОУ ВО «СКФУ» при промежуточной аттестации в течение учебного года сдают не более 6 экзаменов и 10 зачетов. В указанное число не входят экзамены и зачеты по физической культуре и факультативным дисциплинам.

1.7.4. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий» блок образовательной программы магистратуры «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данной ОП предусматриваются следующие типы практик:

а) тип учебной практики:

- ознакомительная практика (2 семестр - 2 недели).

б) типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа (рассредоточенная на 1,2,3 семестры);

- преддипломная практика 4 семестр 14 недели проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Конкретные виды практик определяются ОП СКФУ. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются СКФУ по каждому виду практики.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях СКФУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики проводится в форме отчета. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Для реализации практик заключены договоры со следующими предприятиями по направлению подготовки: ЗАО «Монокристалл», ОАО НПК «Эском», ООО «Ставропольская химическая компания», ЗАО «НПФ «Люминофор»».

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в

процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от факультета в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

По окончании практики студентом составляется отчет о практике, который защищается на заседании кафедры. По итогам отчета выставляется оценка (дифференцированный зачет).

Оценивание результатов, формы и порядок проведения практик указаны в «Положении о практической подготовке обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (протокол №6 от 24.12.2020 г.).

Для каждой практики разработаны программы, которые включают в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

2. ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ ПО РЕШЕНИЮ КАФЕДРЫ

2.1. Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение ОП сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных программ по направлению подготовки 04.04.01 Химия, с учетом рекомендаций ОП в соответствии с действующей нормативно-правовой базой:

- реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

- квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

- Не менее 10 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

- Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации 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 Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению 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.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

2.2. Информационное и учебно-методическое обеспечение

Реализация ОП магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий» обеспечена соответствующими учебно-методическими материалами: учебниками или учебными пособиями, рабочими учебными программами, учебно-методическими и презентационными материалами.

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

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

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

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

Электронная информационно-образовательная среда СКФУ 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 и оценок за эти работы.

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

Рабочие учебные программы составлены по каждой дисциплине. Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

В СКФУ обеспечивается доступ к современным информационным ресурсам:

- Росстата;
- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- научная электронная библиотека e-Library.

2.3. Материально-техническое обеспечение

СКФУ, на базе которого реализуется ОП магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия направленность (профиль) «Химия современных материалов и технологий», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, лабораторных, практических и др. занятий, предусмотренных образовательным стандартом и учебным планом, в том числе для самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Материально-техническая база включает компьютеры, объединенные в локальную сеть и имеющие выход в Интернет.

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы высшего образования, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, но не менее одного рабочего места на 25 студентов.

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий предусмотрена замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

СКФУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, аудиторий с мультимедийным оборудованием, подпиской на доступ к базам данных, единой компьютерной сети.

Обучающийся подтверждает возможность использования компьютера со средствами мультимедиа и выходом в Интернет в режиме, позволяющем ему осваивать учебную программу в соответствии с учебным планом (регистрация компьютера в образовательном учреждении на основании личного заявления обучающегося, договор об оказании услуг интернет-провайдером).

Обязанность вуза подтверждать оснащенность учебного процесса информационными ресурсами.

Информационные образовательные ресурсы включают электронные учебно-методические комплексы (УМК), обеспечивающие эффективную работу обучающихся по всем видам занятий в соответствии с учебным планом. Материалы, включенные в состав УМК, учитываются лицензионной комиссией при оценке библиотечно-информационной оснащенности учебного процесса.

2.4. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры 04.04.01 Химия 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 Министерством образования и науки Российской Федерации (постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. N 640 "О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 28, ст. 4226; 2016, N 24, ст. 3525; N 42, ст. 5926; N 46, ст. 6468)).