

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 13:04:28
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
Образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский Федеральный Университет»**

Одобен

Учебно-методическим советом
университета

Протокол №5 от 21 мая 2026 г.

Утверждаю

Председатель ученого совета
химического факультета

Д-р хим. наук, проф., А. В. Аксенов
Протокол № 12 от 27 мая 2026 г.

Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки
Направленность (профиль)

Факультет
Форма обучения
Год начала обучения

04.03.01 химия
Химия окружающей среды,
химическая экспертиза и
экологическая безопасность
Химический
Очная
2026

ОП ВО разработана:

Кандидат химических наук, доцент

И.Ю. Уклеина

Кандидат химических наук

Т.А. Червонная

СОГЛАСОВАНО:

Представитель

работодателя -

Генеральный директор ЗАО «ЛЮКС-С»

А. И. Адоньев

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. 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
1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования	7
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.....	21
1.7.1. Календарный учебный график	21
1.7.2. Учебный план	21
1.7.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств.....	21
1.7.4. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств.....	22
2. Иные компоненты, разработанные по решению кафедры	25
2.1 Кадровое обеспечение	25
2.2 Информационное и учебно-методическое обеспечение	25
2.3 Материально-техническое обеспечение	27
2.4 Финансовое обеспечение	28

1. Общие положения

Образовательная программа, реализуемая ФГАОУ ВО «СКФУ» по направлению подготовки 04.03.01 химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность», 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 – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

В данной образовательной программе определены:

- 1) Планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- 2) 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 окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность».

Присваиваемая квалификация бакалавр.

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 – магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. №655 (ред. от 8 февраля 2021 года №82);
- 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 научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» код 40.011, регистрационный номер 32, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121 н.
- Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции» (код 40.010) : утв. приказом Минтруда России от 21 марта 2017 г. № 292н, зарегистрирован в Минюсте России 6 апреля 2017 г., регистрационный № 46271.
- [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 г.;
- Положение об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский 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 «Северо-Кавказский 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

Миссией образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» является создание эффективной среды, которая будет способствовать повышению учебной активности, самостоятельности, ответственности студентов за результаты обучения.

1.2.2. Цель образовательной программы высшего образования

Целью оп является обеспечение фундаментальной подготовки высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями современной химии, профессионально владеющих научно-исследовательскими методами и способных к самостоятельной научно-

исследовательской деятельности.

1.2.3 Срок получения высшего образования по образовательной программе

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

В очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.2.4. Трудоемкость образовательной программы высшего образования

Нормативная трудоемкость образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» составляет 240 з.е. Объем программы бакалавриата для очной формы обучения за один учебный год составляет 60 з.е.

	В неделях
	Офо
Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	136
Экзаменационные сессии	23
Практика, в т.ч.	8
Учебная практика	2
Производственная практика	4
Преддипломная практика	2
Государственная итоговая аттестация, в т.ч.	4
Подготовка к процедуре защиты и защита Выпускной квалификационной работы	2
Подготовка к сдаче и сдача гос. Экзамена	2
Каникулы	37
Итого:	208

	В зачетных единицах
	Офо
Теоретическое обучение	222
Экзаменационные сессии	
Практика, в т.ч.	12

Учебная практика	3
Производственная практика	6
Преддипломная практика	3
Государственная итоговая аттестация, в т.ч.	6
Подготовка к процедуре защиты и защита Выпускной квалификационной работы	3
Подготовка к сдаче и сдача гос. Экзамена	3
Итого:	240

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

Для освоения оп во подготовки бакалавриата по направлению 04.03.01 химия (направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность») абитуриент должен:

1. Иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Успешно пройти вступительные испытания.

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 бакалавриата (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 бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский;

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

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

Программа бакалавриата 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.
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	ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 УК-3 участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи. ИД-2 УК-3 обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; ИД-3 УК-3 обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке российской федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4 выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; ИД-2 УК-4 использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках; ИД-3 УК-4 оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных.
Межкультурное Взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 УК-5 выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; ИД-2 УК-5 демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; ИД-3 УК-5 анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и Самого себя; ИД-4 УК-5 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; ИД-5 УК-5 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; ИД-6 УК-5 проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; ИД-7 УК-5 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и Личностного характера

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и бережливость)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и Реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности; ИД-2 УК-6 реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; ИД-3 УК-6 критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7 выбирает здоровые и безопасные технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности; ИД-2 УК-7 планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности; ИД-3 УК-7 поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 УК-8 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; ИД-2 УК-8 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; ИД-3 УК-8 применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-9 понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2 УК-9 применяет методы личногоэкономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей ИД-3 УК-9 использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 УК-10 знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; ИД-2 УК-10 предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям; ИД-3 УК-10 взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности

Программа бакалавриата 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 анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ИД-1 ОПК-1 систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ИД-2 ОПК-1 предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно- теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии ИД-3 ОПК-1 формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно- теоретических работ химической направленности
	ОПК-2 способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ИД-1 ОПК-2 работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ИД-2 ОПК-2 проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик ИД-3 ОПК-2 проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе ИД-4 ОПК-2. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
	ОПК-3 способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ИД-1 ОПК-3. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ИД-2 ОПК-3. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4 способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и Интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ИД-1 ОПК-4 использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности ИД-2 ОПК-4 обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик ИД-3 ОПК-4 интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений

	ОПК-5 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-5 использует современные it- технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля ИД-2 ОПК-5 соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6 способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ИД-1 ОПК-6 представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке ИД-2 ОПК-6 представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры ИД-3 ОПК-6 представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе ИД-4 ОПК-6 готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, разработанными на основе профессионального стандарта 40.011 «проведение научно- исследовательских и опытно-конструкторских разработок» по соответствующим обобщенным трудовым функциям и виду профессиональной деятельности с учетом направленности (профиля) образовательной программы высшего образования, на который ориентирована программа бакалавриата.

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.

- Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции» (код 40.010) : утв. приказом Минтруда России от 21 марта 2017 г. № 292н, зарегистрирован в Минюсте России 6 апреля 2017 г., регистрационный № 46271.
Профстандарт: 40.011 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Обобщенная трудовая функция: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы (код а).

Область профессиональной деятельности	Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции		Уровень квалификации (подуровень)
			Наименование	Код	
Технический контроль качества и управление качеством продукции	40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции»	Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса	Выявление причин брака в производстве продукции и разработка рекомендаций по его предупреждению	C/01.6	6
Технический контроль качества и управление качеством продукции	40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции»	Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса	Организация работ по предотвращению выпуска бракованной продукции	C/02.6	6
Технический контроль качества и управление качеством продукции	40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции»	Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса	Разработка новых методик технического контроля качества продукции	C/03.6	6
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6	6

Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В /02.5	6
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В /03.5	6

Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения

Трудовые функции	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Выявление причин брака в производстве продукции и разработка рекомендаций по его предупреждению	ПК-1 способен выбирать и использовать технические средства и/или методы испытаний для исследования состава, структуры и свойств материалов, в том числе композитных материалов и изделий из них; применять физико-химические методы	ИД-1 ПК-1 планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации	40.010

	исследования для решения задач химической отрасли с учетом целесообразности, экономической выгоды и экологической безопасности	ИД-2 ПК-1 умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской работе	40.010
		ИД-3 ПК-1 умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно-исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований.	40.010

		ИД-4 ПК-1 умеет подготавливать объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики	40.010
Организация работ по предотвращению выпуска бракованной продукции Разработка новых методик технического контроля качества продукции	ПК-2 способен составлять аналитический/ литературный обзор по теме научно-исследовательской работы	ИД-1 ПК-2 проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных.	40.010
		ИД-2 ПК-2 способен осуществлять первичный анализ собранной информации, систематизировать и обобществлять данные, выявлять взаимосвязи и закономерности	40.010
Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	ПК-3 владеет достаточными навыками использования современной аппаратуры, средств измерений для решения	ИД-1 ПК-3 владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных	40.010

	профессиональных задач научно-исследовательской работы, вопросов технологических отрасли	ИД-2 ПК-3 владеет базовыми знаниями в области машинного обучения и инструментов искусственного интеллекта, разрабатывает и адаптирует оригинальные модели и алгоритмы, обосновывает применения того или иного способа для решения конкретной профессиональной задачи химической отрасли	40.010
		ИД-3 ПК-3 владеет знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых разработок и решении практических кейсов	40.010

Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-4 владеет инструментами регистрации данных и способами обработки результатов экспериментов, умеет выбирать подходящий способ обработки данных с учетом задачи и специфики исследования в области проведения различных видов экспертизы, определения структуры, свойств и состава новых материалов	ИД-1 ПК-4 знает различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных	40.011
		ИД-2 ПК-4 владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных статистических пакетов обработки	40.011
Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	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.	40.011
		ИД-2 ПК-5 применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональной деятельности	40.011
Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	ПК-6 умеет разрабатывать методики исследований под конкретные запросы химической отрасли, владеет теоретическими и практическими знаниями в области химического анализа	ИД-1 ПК-6 владеет знаниями в области токсичных и опасных веществ, умеет использовать нормативные данные для оценки ущерба, наносимого ими экологической среде	40.011
		ИД-2 ПК-6 способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и трансформации в той или иной среде с использованием	40.011

		различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчетных методов	
Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	ПК-7 владеет фундаментальными знаниями по основным разделам химии, в том числе химии окружающей среды для разработки экологически безопасных технологий и методик, обладает достаточным уровнем знаний и умений для проведения химической экспертизы, включая современные вопросы экологии, методы исследования свойств химических веществ и материалов	ИД-1 ПК-7 обладает современными сведениями в области распределения веществ и элементов в природе, источниках их происхождения, а также их поведения в объектах окружающей среды: трансформации, аккумуляции, миграции и тд., может проводить эксперименты по выявлению корреляции, установлению типа и характера загрязнения, прогнозированию последствий экспериментов и исследований (экспертизе), выбирать методы анализа	40.011
		ИД-2 ПК-7 на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения	40.011
		ИД-3 ПК-7 умеет выбирать методы анализа для различных объектов с учетом их специфики, а также класса веществ или элементов необходимых к определению	40.011

Разработчики программ дисциплин ОП ВО бакалавриата 04.03.01 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 бакалавриата 04.03.01.

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 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» 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 «Северо-Кавказский 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 – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» блок образовательной программы бакалавриата.

«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:

- технологическая практика (6 семестр - 2 недели)
- научно-исследовательская работа (8 семестр - 2 недели);
- преддипломная практика 8 семестр 2 недели проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При прохождении учебной и производственных практик у студентов формируются:

- первичные профессиональные умения и навыки;
- профессиональные умения и навыки, формируется опыт профессиональной деятельности;
- навыки научно-исследовательской деятельности.

Для реализации практики заключены договоры со следующими предприятиями по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность: ЗАО «Монокристалл», ОАО НПК «ЭСКОМ», ООО «Ставропольская Химическая Компания», ЗАО «НПФ «Люминофор», ФГБУ «РосАгрохимСлужба».

Практика студентов в сторонних организациях организуется на основании заключенных договоров о практической подготовке обучающихся, 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 зачет с оценкой.

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.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по 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 «северо-кавказский федеральный университет».

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 04.03.01 Химия, с учетом рекомендаций оп в соответствии с действующей нормативно- правовой базой:

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

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

более 70 процентов численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы бакалавриата 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).

- Более 5 процентов численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы бакалавриата 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).

- Более 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).

- В СКФУ, реализующем программу бакалавриата, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого министерством образования и науки российской федерации.

2.2 Информационное и учебно-методическое обеспечение

Реализация оп бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» 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 бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность», 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 бакалавриата 04.03.01 химия осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата 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)).