

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 12:15:47
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического
факультета, д-р хим. наук, проф.
Аксенов А.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Способы обеспечения достоверности химической экспертизы»**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

04.04.01 Химия
Аналитическая химия и химическая
экспертиза

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

3

Разработано

канд. хим. наук,
доцент кафедры аналитической химии
химического факультета
Червонная Т. А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью курса «Способы обеспечения достоверности химической экспертизы» является систематическое изложение принципов работы системы менеджмента качества испытательных лабораторий (ИЛ), средств ее поддержания и улучшения.

Задачи освоения дисциплины является:

Главные задачи изучения «Способы обеспечения достоверности химической экспертизы» формулируются следующим образом:

- изучить основные блоки системы менеджмента качества испытательной ИЛ;
- изучить основную документацию, регламентирующую деятельность ИЛ;
- сформировать умения составлять документацию СМК ИЛ;
- научиться проводить внутренний аудит СМК ИЛ, составлять программу и график.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части «Дисциплины (модули) по выбору 2». Дисциплина изучается в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
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	Знает математические основы методов анализа экспериментальных данных. Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты. Умеет работать в команде

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области аналитической химии и смежных с химией науках.	ИД-1 ПК-1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий. ИД-2 ПК-1 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Знает концепции основных разделов современной химической науки. Знает основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии. Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты. Умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и обработки информации, работы с базами данных, презентации результатов в избранной предметной области Умеет работать в команде Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии. Владеет навыками научно-исследовательской работы в химических лабораториях
ПК-6 Владеет фундаментальными знаниями в основных разделах аналитической химии, включая различные физико-химические методы анализа, изучение свойств веществ и материалов.	ИД-1 ПК-6 Способен использовать современные методы химического и физико-химического анализа для решения профессиональных задач. ИД-2 ПК-6 Способен применять основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональной деятельности	Умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и обработки информации, работы с базами данных, презентации результатов в избранной предметной области. Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты. Знает концепции основных разделов современной химической науки. Знает основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии. Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии. Владеет навыками научно-исследовательской работы в

		химических лабораториях.
ПК-7 Способен к поиску и анализу научной информации в области аналитической химии, анализу и обобщению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ИД-1 ПК-7 Анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ИД-2 ПК-7 Способен представлять результаты работы в виде аналитического отчета, статьи, выступления, презентации доклада, информационного, литературного обзора. ИД-3 ПК-7 Свободно ориентироваться в современных химических профессиональных дискуссиях и владеет навыками организации научных дискуссий.	Знает концепции основных разделов современной химической науки. Знает основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии. 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. Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты. Умеет вести письменную и устную коммуникацию на иностранном языке на уровне, достаточном для решения профессиональных и научных задач. Владеет навыками научно-исследовательской работы в химических лабораториях. Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 6 з.е. 216 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	18/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0
Самостоятельная работа	144
Формы контроля	
Экзамен	36
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	Нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем/ из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Содержание категории «качество» Понятие "качество" с теоретической и практической точки зрения. Определяется экономический, экологический, философский подходы к понятию "качество". Объекты качества и управление им. Взаимосвязь качества, удовлетворенность потребителей и конкурентоспособность продукции	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	2	2	-	16	Собеседование
2.	История развития теории и практики систем менеджмента качества: отечественный и зарубежный опыт. Содержание японских, европейских и российских моделей управления качеством. Разновидности японских моделей управления качеством. Отечественные модели управления качеством в хронологическом порядке. Характеристика отечественных премий в области качества	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	3	2	-	16	Собеседование
3.	Системный подход к управлению качеством на предприятии. Значение концепции всеобщего управления качеством. Система качества в общей	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	1	2	-	16	Собеседование

	системе менеджмента. Основные принципы всеобщего управления качеством. Содержание системного подхода к управлению качеством.						
4.	Цикл PDCA Значение модели качества "Цикл PDCA" в системе менеджмента качества. Преимущества и недостатки внедрения системы TQM.	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	2	2	-	16	Собеседование
5.	Система менеджмента качества: принципы и организационные аспекты построения Содержание основных принципов системы менеджмента качества. Принцип ориентации на потребителя. Лидерство руководства в управлении качеством.	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	2	2	-	16	Коллоквиум
6.	Взаимодействие персонала в рамках СМК. Реализация процессного подхода в СМК. Принцип постоянного совершенствования. Принятие решений, основанное на реальных фактах. Менеджмент взаимоотношений. Условия для реализации принципов системы менеджмента качества. Этапы по построению системы менеджмента качества на предприятии.	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	2	2	-	16	Коллоквиум
7.	Инструменты и методы Системы управления качеством. Основные показатели качества продукции. Классификация методов и средств управления качеством. Функция развертывания функций качества.	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	2	2	-	16	Тестирование
8.	Ключевые элементы и инструменты развертывания функций качества (QFD). Средства управления качеством. Статистические методы управления	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	2	2	-	16	Собеседование

	качеством. Выделены методы самооценки деятельности организации.						
9.	Социально-экономические тенденции в развитии систем менеджмента качества. Аспекты влияния внутренней культуры организации на успешность менеджмента качества. Качество и совершенствование деятельности предприятия. Влияние самооценки и самоконтроля на развитие организации. Преимущества использования самооценки в деятельности компании. Взаимосвязь СМК и корпоративной культуры.	УК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-7	2	2	-	16	Коллоквиум
	ИТОГО за семестр		18	18	-	144	
	ИТОГО		18	18	-	144	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Вдовин, С. М. Система менеджмента качества организации: Учебное пособие / Вдовин С.М., Салимова Т.А., Бирюкова Л.И. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 299 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-005070-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615221>. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=119629>

2. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Методол. орг-ного проектир. инженер. состав. системы... / П.С. Серенков. - Москва : НИЦ Инфра-М; Минск : Нов. знание, 2014. - 491 с.: ил.; + 8 л. ил. - (Выс. образов.: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-004962-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/389952>. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=21054>

3. Леонов, О. А. Экономика качества, стандартизации и сертификации: Учеб./О.А.Леонов, Г.Н.Темасова и др.; Под общ. ред. проф. О.А.Леонова - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 251с. + (Доп. мат. znanium.com). - (ВО: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-005371-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/363841>. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=48114>

4. Виноградов, Л. В. Средства и методы управления качеством: Учебное пособие / Л.В. Виноградов, В.П. Семенов, В.С. Бурыйлов. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 220 с. (Высшее

образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005584-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/346176>. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=76155>.

8.2 Дополнительная литература:

1. Дунченко, Н. И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности : учеб. пособие / Н. И. Дунченко, М. Д. Магомедов, А. В. Рыбин. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - 212 с. - ISBN 978-5-394-01921-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415066>. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=94164>.

2. Герасимов, Б. Н. Управление качеством. Практикум: Учебное пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. - Москва : Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 208 с. ISBN 978-5-9558-0228-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/363520>. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=289027>.

3. Юдин, С. В. Информационно-статистические методы управления качеством продукции массового производства: Автореферат [Электронный ресурс] / Юдин С.В. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559007>. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=72920>.

4. Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков, В.Л. Гуревич и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014 - 256 с.: ил.; . - (Высшее образование: Магистр.). ISBN 978-5-16-009427-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/440747>. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=138818>.

8.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://ru.wikipedia.org> - электронная энциклопедия.
2. <http://www.koob.ru> - электронная библиотека.
3. <http://www.iqlib.ru> - Электронно-библиотечная система.
4. <http://studentam.net> - электронная библиотека учебников.
5. www.dissercat.ru - электронная библиотека диссертационных работ.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	https://studbooks.net
2	https://chem21.info
3	https://studme.org/

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: компьютер (переносной ноутбук), проектор (переносной проектор), доска магнитно-маркерная. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
	2	Фонды и ресурсы Научной библиотеки СКФУ
Практические занятия	1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: компьютер (переносной ноутбук), проектор (переносной проектор), доска магнитно-маркерная.
	2	Фонды и ресурсы Научной библиотеки СКФУ
Самостоятельная работа	1	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
	2	Фонды и ресурсы Научной библиотеки СКФУ

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место,

передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное

тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН- 19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.