

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab85485b145641

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.
Аксёнов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Способы обеспечения достоверности химической экспертизы

Направление подготовки	04.04.01 Химия
Направленность (профиль)	Аналитическая химия и химическая экспертиза
Год начала обучения	2026
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестре	<u>3</u>

Введение

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций, обучающихся по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Аналитическая химия и химическая экспертиза», по дисциплине «Способы обеспечения достоверности химической экспертизы».
2. ФОС является приложением к программе практики, разработан на основе рабочей программы дисциплины «Способы обеспечения достоверности химической экспертизы» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Аналитическая химия и химическая экспертиза»

3. Разработчик(и) Червонная Татьяна Артемовна, канд. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Демидов О. П., д-р хим. наук, проф, заведующий кафедрой аналитической химии

Члены комиссии: Уклеина И. Ю., канд. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии.

Побединская Д. Ю., канд. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии.

Представитель организации-работодателя директор ООО НПФ «ЛЮМ» Воробьев В.А.

Экспертное заключение фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Аналитическая химия и химическая экспертиза» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Способы обеспечения достоверности химической экспертизы».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности и компетенции (ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними источников.				
И-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода.	Не умеет проводить аудит системы менеджмента качества лаборатории	Удовлетворительно умеет проводить аудит системы менеджмента качества лаборатории	Хорошо умеет проводить аудит системы менеджмента качества лаборатории	Полностью умеет проводить аудит системы менеджмента качества лаборатории
И-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.	Не умеет проводить риск-менеджмент лаборатории	Удовлетворительно умеет проводить риск-менеджмент лаборатории	Хорошо умеет проводить риск-менеджмент лаборатории	Полностью умеет проводить риск-менеджмент лаборатории
И-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Не владеет навыками составления документации для испытательной лаборатории	Удовлетворительно владеет навыками составления документации для испытательной лаборатории	Хорошо владеет навыками составления документации для испытательной лаборатории	Полностью владеет навыками составления документации для испытательной лаборатории
ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области аналитической химии и смежных с химией наук				
ИД-1 ПК-1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	Не умеет разрабатывать документацию по системе менеджмента качества лаборатории	Удовлетворительно умеет разрабатывать документацию по системе менеджмента качества лаборатории	Хорошо умеет разрабатывать документацию по системе менеджмента качества лаборатории	Полностью умеет разрабатывать документацию по системе менеджмента качества лаборатории

ИД-2 ПК-1 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Не умеет проводить расчет контроля стабильности результатов анализа	Удовлетворительно умеет проводить расчет контроля стабильности результатов анализа	Хорошо умеет проводить расчет контроля стабильности результатов анализа	Полностью умеет проводить расчет контроля стабильности результатов анализа
Компетенция: 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.	Не умеет выбирать методы хроматографического определения для конкретного типа задач	Удовлетворительно умеет выбирать методы хроматографического определения для конкретного типа задач	Хорошо умеет выбирать методы хроматографического определения для конкретного типа задач	Полностью умеет выбирать методы хроматографического определения для конкретного типа задач
ИД-2 ПК-6 Способен применять основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональной деятельности	Отсутствуют знания в области техники безопасности при проведении хроматографического разделения веществ	Сформированы удовлетворительно знания в области техники безопасности при проведении хроматографического разделения веществ	Сформированы хорошо знания в области техники безопасности при проведении хроматографического разделения веществ	Сформированы полностью знания в области техники безопасности при проведении хроматографического разделения веществ
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.	Не владеет представлениями о современном состоянии СМК испытательной лаборатории	Удовлетворительно владеет представлениями о современном состоянии СМК испытательной лаборатории	Хорошо владеет представлениями о современном состоянии СМК испытательной лаборатории	Полностью владеет представлениями о современном состоянии СМК испытательной лаборатории
ИД-2 ПК-7 Способен представлять результаты работы в виде аналитического отчета, статьи, выступления, презентации доклада, информационного, литературного обзора.	Не формирует отчетную документацию по системе менеджмента качества лаборатории	Удовлетворительно формирует отчетную документацию по системе менеджмента качества лаборатории	Хорошо формирует отчетную документацию по системе менеджмента качества лаборатории	Полностью формирует отчетную документацию по системе менеджмента качества лаборатории

ИД-3 ПК-7 Свободно ориентироваться в современных химических профессиональных дискуссиях и владеет навыками организации научных дискуссий.	Не владеет навыками научной дискуссии в области СМК испытательной лаборатории	Удовлетворительно владеет навыками научной дискуссии в области СМК испытательной лаборатории	Хорошо владеет навыками научной дискуссии в области СМК испытательной лаборатории	Полностью владеет навыками научной дискуссии в области СМК испытательной лаборатории
---	---	--	---	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Какая версия стандарта ИСО 9001 является актуальной в настоящее время? 1 ИСО 9001:2008 2 ИСО 9001:2015 3 ИСО 9001:2018 4 ИСО 9001:2020	УК -1
2.		Современный этап развития систем менеджмента характеризуют как: 1 Системный подход к управлению качеством 2 Социально-ответственный менеджмент 3 Всеобщий менеджмент качества (TQM) 4 Статистическое управление качеством (TSQC)	УК -1
3.		Требования международного стандарта ИСО 9001 предназначены для применения: 1 только производственными предприятиями 2 любыми организациями, независимо от типа, размера и выпускаемого продукта 3 любыми организациями, исключая правительственные и общественные 4 любыми организациями, исключая малый бизнес	ПК-1
4.		Наличие какого личного качества у аудитора не требуется согласно ИСО 19011: 1 самостоятельность 2 дипломатичность 3 патриотизм 4 наблюдательность 5 амбициозность	ПК-1
5.		На соответствие какому стандарту проводится сертификация системы менеджмента качества? 1 ИСО 9000 2 ИСО 9001 3 ИСО 10013 4 ИСО 19011	ПК-1
6.		Система менеджмента качества по определению ИСО 9000 – это: 1 система для определения взаимодействия подразделений компании 2 система для обеспечения долгосрочной устойчивой прибыли 3 система для разработки политики и целей и достижения этих целей	ПК-1

		применительно к качеству 4 система для разработки стандартов предприятия и документирования деятельности	
7.		Улучшение качества по определению ИСО 9000 – это часть ____ (1–3), направленная на ____ (4–7). 1 менеджмента качества 2 деятельности руководства 3 системы управления 4 улучшение потребительских свойств продукции или услуги 5 снижение уровня дефектности продукции или услуги 6 увеличение способности выполнить требования к качеству 7 повышение качества основных процессов	ПК-1
8.		Удовлетворенность потребителей по определению ИСО 9000 – это: 1 отсутствие дефектов продукции 2 отсутствие жалоб, претензий и рекламаций 3 восприятие потребителями степени выполнения их требований 4 наличие послепродажных гарантий	ПК-1
9.		Анализ системы менеджмента качества со стороны руководства проводится с целью: 1 подтверждения уровня компетентности сотрудников 2 определения пригодности документации организации 3 обеспечения постоянной пригодности, достаточности и результативности СМК 4 выявления несоответствий в части выполнения организацией обязательных требований	ПК-1
10.		В соответствии с требованиями ИСО 9001 организация должна: 1 утвердить процессы у потребителя 2 утвердить процессы у государственных органов 3 определить процессы и управлять ими 4 документально оформить все процессы организации	ПК-1
11.		Для определения необходимых средств управления документацией системы менеджмента качества организация должна: 1 определить ответственность за документооборот	ПК-1

		2 разработать документированную процедуру 3 определить соответствующий процесс 4 создать соответствующее структурное подразделение	
12.		Укажите соответствие: – устранение причин обнаруженного несоответствия – это _____ 1 предупреждающее действие 2 корректирующее действие 3 коррекция 4 валидация 5 верификация	ПК-6
13.		– устранение причин потенциального несоответствия – это _____; 1 предупреждающее действие 2 корректирующее действие 3 коррекция 4 валидация 5 верификация	ПК-6
14.		– устранение последствий несоответствия 1 предупреждающее действие 2 корректирующее действие 3 коррекция 4 валидация 5 верификация	ПК-6
15.		Какой стандарт требует, чтобы организация регулярно проводила внутренний аудит системы менеджмента качества: 1 ИСО 9000 2 ИСО 9001 3 ИСО 10013 4 ИСО 19011	ПК-6
16.		Документированная процедура по внутреннему аудиту должна определять ответственность и полномочия, связанные с: 1 планированием внутренних аудитов 2 проведением внутренних аудитов 3 ведением записей по внутренним аудитам	ПК-6

17.		Записи по программе аудита должны включать в себя: 1 записи, связанные с отдельными аудитам 2 записи о персонале, привлекаемом к аудиту 3 результаты анализа программы аудита 4 записи о выполнении производственного плана 5 календарный план разработки целей в области качества	ПК-7
18.		Требования к наличию документированной процедуры могут быть реализованы посредством: 1 не более чем одного документа 2 только одного отдельного документа 3 одного или нескольких документов 4 таким количеством документов, которого требует орган по сертификации	ПК-7
19.		Какой процесс из перечисленных относится к процессам жизненного цикла продукции согласно ИСО 9001: 1 Управление документацией 2 Анализ системы менеджмента качества со стороны руководства 3 Закупки 4 Управление производственной средой	ПК-7
20.		Что из перечисленных в ИСО 9001:2015 средств обеспечения не входит в число ресурсов: 1 Производственная среда 2 Персонал 3 Документированная информация 4 Инфраструктура 5 Знания организации	ПК-7
21.		Свидетельства принятия высшим руководством обязательств по разработке и внедрению системы менеджмента качества включают: 1 разработку политики в области качества 2 проведение анализа со стороны руководства 3 обеспечение необходимыми ресурсами 4 ответы руководства на претензии потребителей 5 полное документирование основных процессов предприятия 6 обучение всех сотрудников на курсах по менеджменту качества	ПК-7

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если

- он показал глубокое, прочное и аргументированное освоение программного учебного материала, при этом поставленные вопросы базового и продвинутого уровня раскрыты последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме, основные категории, понятия и термины учебного курса формулировались правильно, не допущено при ответе ошибок;

- он продемонстрировал высокое умение применять полученные знания и навыки на практике через решение конкретных задач базового и продвинутого уровня, свободно без затруднений справился с поставленными задачами, показав владение разносторонними приемами и навыками их выполнения, не допустил ошибок и неточностей;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если

- он показал твердое знание программного учебного материала, при этом поставленный вопрос раскрыт грамотно и по существу, в достаточно полном объеме, основные категории, понятия и термины учебного курса формулировались правильно, допущены при ответе отдельные неточности или одна ошибка,

- он продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи базового уровня, справился с поставленной задачей, показав владение необходимыми приемами и навыками ее выполнения, при этом допустил не более одной ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если

- он показал знание только основной части учебного материала без его частных деталей, при этом поставленный вопрос раскрыт с нарушением логической последовательности, не в полном объеме; были допущены неточные формулировки основных категорий, понятий и терминов учебного курса, а также ошибки (не более двух) или ряд незначительных неточностей, не исказивших существенно суть ответа;

- он продемонстрировал посредственное умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи базового уровня, с трудом справился с поставленной задачей, при этом допустил не более двух ошибок, Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если

- он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки (более двух), значительно исказившие его суть. Оценка неудовлетворительно выставляется также, если отсутствует ответ на вопрос, либо студент отказался его сдавать.

- он не продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи базового уровня, не справился с поставленной задачей или допустил при ее решении три и более серьезные ошибки.