

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab85485b145b41

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.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Химия суперэкоотоксикантов

Направление подготовки
Направленность (профиль)

04.04.01 Химия
Аналитическая химия
и химическая
экспертиза

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

2026
очная
3

Ставрополь, 2026 г.

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 «Химия суперэкоотоксикантов».
2. ФОС является приложением к программе практики, разработан на основе рабочей программы дисциплины «Химия суперэкоотоксикантов» 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., 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 «Химия суперэкоотоксикантов».

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: ПК-4 Способен применять знания теоретических положений химии и современных тенденций развития в профессиональной деятельности				
ИД-1 ПК-4 Знает и может применять на практике современные экспериментальные методы для установления структуры и идентификации химических веществ и материалов.	Не использует знания о структурах вещества при установлении токсичности	Удовлетворительно использует знания о структурах вещества при установлении токсичности	Хорошо использует знания о структурах вещества при установлении токсичности	Полностью использует знания о структурах вещества при установлении токсичности
ИД-2 ПК-4 Способен изучать свойства химических соединений с применением типовых экспериментальных и расчётных методов.	Не знает свойства основных классов суперэкоотоксикантов, их классификацию	Удовлетворительно знает свойства основных классов суперэкоотоксикантов, их классификацию	Хорошо знает свойства основных классов суперэкоотоксикантов, их классификацию	Полностью знает свойства основных классов суперэкоотоксикантов, их классификацию
Компетенция: ПК-5 Способен использовать современную аппаратуру, в том числе, вычислительные методы при проведении научных исследований области аналитической химии				
ИД-1 ПК-5 Способен выбирать методы и средства решения поставленных профессиональных задач.	Не умеет выбирать методы анализа для различных классов суперэкоотоксикантов	Удовлетворительно умеет выбирать методы анализа для различных классов суперэкоотоксикантов	Хорошо умеет выбирать методы анализа для различных классов суперэкоотоксикантов	Полностью умеет выбирать методы анализа для различных классов суперэкоотоксикантов
ИД-2 ПК-5 Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для решения профессиональных задач.	Не умеет проводить обработку первичных инструментальных данных, использовать методы для перевода аналитического сигнала в концентрацию	Удовлетворительно умеет проводить обработку первичных инструментальных данных, использовать методы для перевода аналитического сигнала в концентрацию	Хорошо умеет проводить обработку первичных инструментальных данных, использовать методы для перевода аналитического сигнала в концентрацию	Полностью умеет проводить обработку первичных инструментальных данных, использовать методы для перевода аналитического сигнала в концентрацию

ИД-3 ПК-5 Способен обрабатывать результаты решения поставленных профессиональных задач.	Не владеет способами решения			
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 владеет методиками определения различных токсикантов	Владеет методиками определения различных токсикантов, реализует выбор с допущением существенных ошибок	Владеет методиками определения различных токсикантов с небольшими ошибками при расчетах или интерпретации данных	Полностью владеет методиками определения различных токсикантов
ИД-2 ПК-6 Способен применять основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональной деятельности	Не знает правил проведения лабораторных испытаний при определении суперэкоотоксикантов	Удовлетворительно знает правил проведения лабораторных испытаний при определении суперэкоотоксикантов	Хорошо знает правил проведения лабораторных испытаний при определении суперэкоотоксикантов	Полностью знает правил проведения лабораторных испытаний при определении суперэкоотоксикантов
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 навыками поиска литературы для реализации теоретических заданий в области суперэкоотоксикантов	Удовлетворительно владеет навыками поиска литературы для реализации теоретических заданий в области суперэкоотоксикантов	Хорошо владеет навыками поиска литературы для реализации теоретических заданий в области суперэкоотоксикантов	Полностью владеет навыками поиска литературы для реализации теоретических заданий в области суперэкоотоксикантов
ИД-2 ПК-7 Способен представлять результаты работы в виде аналитического отчета, статьи, выступления, презентации доклада, информационного, литературного обзора.	Не умеет представлять полученные данные по суперэкоотоксикантам при защите доклада	Удовлетворительно умеет представлять полученные данные по суперэкоотоксикантам при защите доклада	Хорошо умеет представлять полученные данные по суперэкоотоксикантам при защите доклада	Полностью умеет представлять полученные данные по суперэкоотоксикантам при защите доклада
ИД-3 ПК-7 Свободно ориентироваться в современных химических профессиональных дискуссиях и владеет навыками организации научных дискуссий.	Не владеет основной терминологией по суперэкоотоксикантам, не умеет отвечать на поставленные по тематике вопросы	Удовлетворительно владеет основной терминологией по суперэкоотоксикантам, не умеет отвечать на поставленные по тематике вопросы	Хорошо владеет основной терминологией по суперэкоотоксикантам, не умеет отвечать на поставленные по тематике вопросы	Полностью владеет основной терминологией по суперэкоотоксикантам, не умеет отвечать на поставленные по тематике вопросы

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Что такое экотоксикология?	ПК-4
2.		Что является объектом исследования экотоксикологии?	ПК-4
3.		Что такое токсикология?	ПК-4
4.		Дайте определение понятию «Экосистема токсикогенная»	ПК-4
5.		Дайте определение понятию «Нормальная экосистема».	ПК-4
6.		Дайте определение понятию «Деградирующая экосистема»	ПК-7
7.		Дайте определение понятию «Восстанавливающаяся экосистема».	ПК-7
8.		Дайте определение токсичности.	ПК-7
9.		Что такое токсическое действие?	ПК-7
10.		Как зависит токсичность вещества от количественных и качественных характеристик	ПК-7
11.		Изменения, вызываемые ядовитыми веществами в живых организмах	ПК-5
12.		Назовите состояния, присущие организму возникающие в результате взаимодействия с поступающими веществами	ПК-5

13.		Что такое «норма» состояния организма? Приведите примеры	ПК-5
14.		Что такое «активация» состояния организма? Приведите примеры.	ПК-5
15.		Какие жизненно-важные структуры нарушают яды, попадая в организм?	ПК-5
16.		Назовите факторы, обуславливающие токсичность любого вещества.	ПК-5
17.		Дайте определение понятию «рецептор».	ПК-5
18.		Характеристика основных синдромов острого отравления.	ПК-5
19.		Биологические особенности организма, влияющие на токсический процесс.	ПК-6
20.		Что такое коэффициент распределения масло-вода? Что он характеризует?	ПК-6
21.		Какую роль играют климатические факторы в поведении токсикантов в агроэкосистеме?	ПК-6
22.		Энергетика – как один из основных источников загрязнения.	ПК-6
23.		Что называют загрязняющими веществами и техногенностью элемента?	ПК-6
24.		Понятие «Афлатоксины»	ПК-6
25.		Понятие «Охратотоксины».	ПК-6

26.		Бактерии и актиномицеты как возможные токсиканты окружающей среды.	ПК-6
27.		Классификация ядовитых животных.	ПК-7
28.		Что такое диоксины?	ПК-7
29.		Чем отличается действие диоксинов и пестицидов от влияния ТМ и нитратов на организм теплокровных?	ПК-7
30.		Какую опасность нитраты и нитриты представляют для растений, животных и человека?	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.