

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 18.06.2026 13:03:02

Уникальный программный код:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

канд. тех. наук, доцент, Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Экология

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология	
Направленность (профиль)	Технология химических производств	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	3	3

## Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экология».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Экология».
3. Разработчик: Сыпко Ксения Сергеевна, к.х.н., доцент кафедры ТПиОАП
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Сыпко К.С., кандидат химических наук, доцент базовой кафедры технологических процессов и аэрозольного производства

Члены комиссии:

Воробьева О.В., кандидат технических наук, доцент кафедры химии и химической технологии

Чердниченко Т.С., кандидат химических наук, доцент кафедры химии и химической технологии

Представитель организации-работодателя:

Гонтарь Н.В. – директор по качеству и технологии АО «Арнест»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Экология».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: 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</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: 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	не понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	не в достаточном объеме понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	понимает: основы учета и оценки экологических последствий в разных сферах деятельности
ИД-2 УК-8 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	не применяет экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	не в достаточном объеме применяет экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	учитывает и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности

ИД-3 использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	УК-8 не использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	не в достаточном объеме использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	методы учета и оценки экологичес ких последстви й в разных сферах деятельност и
<i>Компетенция: ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</i>				
ИД-1 ОПК-3 изучил законодательство Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	не осознает правовые, нормативно- технические и организационн ые основы экологической безопасности;	не в достаточном объеме осознает правовые, нормативно- технические и организационны е основы экологической безопасности;	осознает: правовые, нормативно- технические и организационн ые основы экологической безопасности;	Понимает законодатель ство Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
ИД-2 ОПК-3 решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	не применяет знания правовых, нормативно- технических и организационн ых основ экологической безопасности в профессионал ьной деятельности;	не в достаточном объеме применяет знания правовых, нормативно- технических и организационны х основ экологической безопасности в профессиональн ой деятельности;	применяет знания правовых, нормативно- технических и организационн ых основ экологической безопасности в профессиональ ной деятельности;	решает стандартные задачи профессионал ьной деятельности с учетом законодатель ства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
ИД-3 ОПК-3 анализирует влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской	не использует методы применения знаний правовых, нормативно- технических и организационн ых основ экологической	не в достаточном объеме использует методы применения знаний правовых, нормативно- технических и организационны	использует методы применения знаний правовых, нормативно- технических и организационн ых основ экологической	<b>применяет</b> методы анализа влияние техногенных факторов при решении задач профессионал ьной

Федерации, в том числе в области экономики и экологии	безопасности в профессиональной деятельности;	х основ экологической безопасности в профессиональной деятельности;	безопасности в профессиональной деятельности;	деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии;
---	---	---	---	--

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения 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» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		форма обучения очная семестр 3	
1.	а	<p>Количество вредного вещества в окружающей среде, которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это</p> <p>а) ПДК                      б) ПДВ                      в) ОБУВ                      г) ПДС</p>	УК-8
2.	а	<p>Комплексная, целенаправленная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды, вызванными антропогенными причинами, позволяющую прогнозировать развитие этих изменений – это</p> <p>а) экологический мониторинг                      б) экологическая экспертиза                      в) экологическое прогнозирование                      г) экологическое нормирование</p>	УК-8
3.	с	<p>В соответствии с федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» под нормированием в области охраны окружающей среды понимается:</p> <p>а) установление нормативов на эксплуатацию природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот                      б) установление нормативов качества окружающей среды                      в) установление нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности                      г) разработка нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды</p>	ОПК-3

4.	1-b 2-c 3-a	<p>Установите соответствие:</p> <p>1) Совокупность свойств неживой природы, прямо или косвенно влияющие на организм человека</p> <p>2) Воздействие человеческого общества и его деятельности на окружающую среду, которое приводит к изменениям в природной среде или непосредственно сказывается на повседневной жизни человека</p> <p>3) Прямое или опосредованное влияние жизнедеятельности одних живых существ на человека</p> <p>a) биотические факторы b) абиотические факторы c) антропогенные факторы</p>	УК-8
5.	1-a 2-b 3-c	<p>Установите соответствие:</p> <p>1) Концентрация, которая при вдыхании в течение 30 мин. не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека</p> <p>2) Концентрация, которая при ежедневной работе (не учитывая выходные дни) в течение 8 часов или при другой продолжительности, но не более 41 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не вызывает заболевания или отклонения в состоянии здоровья, у работающих и их детей (последующего поколения)</p> <p>3) Концентрация, которая при круглосуточном вдыхании, не должна оказывать прямого или косвенного вредного воздействия на организм человека и последующих поколений.</p> <p>a) <math>ПДК_{м.р}</math> b) <math>ПДК_{р.з.}</math> c) <math>ПДК_{с.с}</math></p>	УК-8
6.	1-b 2-a 3-c	<p>Установите соответствие:</p> <p>1) Оценка воздействия деятельности любого народно-хозяйственного предприятия на окружающую среду, природные ресурсы и здоровье людей.</p>	ОПК-3

		<p>2) Комплексная, целенаправленная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды, вызванными антропогенными причинами, позволяющую прогнозировать развитие этих изменений.</p> <p>3) Деятельность по установлению нормативов предельно допустимых воздействий человека на природу</p> <p>a) Экологический мониторинг b) Экологическая экспертиза c) Нормирование</p>	
7.	d c a b	<p>Установите правильную последовательность стадий очистки воды на очистных сооружениях:</p> <p>a) химическая b) биологическая c) механическая d) отстаивание</p>	УК-8
8.	a c b d	<p>Установите правильную хронологическую последовательность статей федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p> <p>a) Глава X. Основы управления в области охраны окружающей среды b) Глава X. Нормирование в области охраны окружающей среды c) Глава X. Права и обязанности граждан, общественных объединений и некоммерческих организаций в области охраны окружающей среды d) Глава X. Государственный экологический надзор. Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды</p>	ОПК-3
9.	c a d b	<p>Установите правильную хронологическую последовательность статей федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ</p> <p>• a) Глава X. Санитарно-эпидемиологические требования обеспечения безопасности среды обитания для здоровья человека</p>	ОПК-3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• б) Глава X. Ответственность за нарушение санитарного законодательства</li> <li>• с) Глава X. Права и обязанности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения</li> <li>• д) Глава X. Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия</li> </ul>	
10.	Нормирование	_____ в области охраны окружающей среды, в соответствии с природоохранным законодательством РФ осуществляется в целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.	ОПК-3
11.	санитарно-гигиенические	Нормы и нормативы качества окружающей среды подразделяются на: _____; экологические; производственно-хозяйственные; комплексные; временные показатели.	УК-8
12.	паспорта	Государственный контроль за хозяйственной деятельностью предприятий с точки зрения нанесения экологического ущерба окружающей среде осуществляется с помощью экологического предприятия.	ОПК-3
13.	$\alpha = (C_0 - C) / C_0 = (50 - 5) / 50 = 0,9$	Определить эффективность обесцвечивания раствора коагуляцией по величине степени очистки, если содержание красителя до очистки составляло 50 мг/л, а после очистки – 5 мг/л.	УК-8
14.	$C_{\text{П Ni}} = (C_{\text{В Ni}} \cdot V) / m = (100 \cdot 0,1) / 100 = 0,1 \text{ мг/кг}$	При определении содержания никеля в почвенной вытяжке массой 100 г и объемом 0,1 л концентрация ионов никеля в водной вытяжке ( $C_{\text{В Ni}}$ , мг/кг) составила 100 мг/л. Рассчитайте содержание никеля в пробе почвы ( $C_{\text{П Ni}}$ , мг/кг).	УК-8
15.	$C_s = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{\text{ПДК}_i}$ $C_s = \frac{0,08}{0,09} + \frac{50}{60} + \frac{0,14}{0,15} = 2,64$	В атмосферном воздухе химического предприятия присутствуют фенол, ацетон, формальдегид в концентрациях: 0,08, 50, и 0,14 мг/м <sup>3</sup> . Определите суммарный показатель загрязнения воздушной среды ( $C_s$ ). Согласно ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-	ОПК-3

		питьевого и культурно-бытового водопользования ПДК <sub>рз</sub> фенола, ацетона, формальдегида составляют 0,09, 60 и 0,15 мг/м <sup>3</sup> соответственно.	
16.		Дайте определение понятия «загрязнение»	УК-8
17.		В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду. Что понимается под «благоприятной окружающей средой»?	ОПК-3
18.		Дайте определение понятию «Предельно допустимая концентрация»	УК-8
19.		Дайте определение понятию «Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны»	УК-8
20.		Дайте определение понятию «Предельно допустимая максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест»	УК-8
21.		Дайте определение понятию «Предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу»	УК-8
22.		Дайте определение понятию «Допустимое остаточное количество»	УК-8
23.		Дайте определение понятию «Ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющего атмосферу вещества»	УК-8
24.		Дайте определение понятию «Предельно допустимый сброс»	УК-8
25.		Согласно федеральному закону от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», что понимается под понятием «Природно-антропогенный объект»	ОПК-3
26.		Согласно федеральному закону от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», что понимается под понятием «Естественная экологическая система»	ОПК-3
27.		Согласно федеральному закону от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об	ОПК-3

		охране окружающей среды», что понимается под понятием «Технологические показатели»	
28.		Согласно федеральному закону от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», что понимается под понятием «Экологическая безопасность»	ОПК-3
29.		Согласно федеральному закону от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», что понимается под понятием «Экологический аудит»	ОПК-3
30.		Согласно федеральному закону от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», что понимается под понятием «Вред окружающей среде»	ОПК-3

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

*Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.*

## **3. Критерии оценивания компетенций**

*Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;*

*Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.*