

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 18.06.2026 10:13:25

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета

д-р. геогр. наук проф.

Лиховид А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине:

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

05.03.06 Экология и природопользование
Экология и экологическая безопасность
2026
очная
8

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды к»
3. Разработчик: Бегдай И.В. доцент каф. экологии и биогеографии
4. Проведена экспертиза ФОС.
Члены экспертной группы:

Председатель Пахомова Т.А. – доцент, председатель УМК медико-биологического факультета.
Члены комиссии:
Траутвайн С.А. – ответственная по УМК кафедры экологии и биогеографии;
Харин К.В. – зав. каф. экологии и биогеографии.

Экспертное заключение:
Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» соответствует требованиям ФГОС ВО и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания 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
ПК-1 <i>Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3_{ПК-1} Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	Студент не знает основных методов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС); не может идентифицировать источники техногенного воздействия (промышленные предприятия, транспорт и т.д.); не различает виды техногенного воздействия (химическое, физическое, биологическое); не понимает, как масштабы воздействия связаны с негативными последствиями для здоровья; не способен анализировать данные о загрязнении окружающей среды; допускает грубые ошибки при интерпретации нормативных документов (ПДК, ПДУ и пр.);	Студент имеет базовые знания методов ОВОС, но применяет их фрагментарно; идентифицирует основные источники техногенного воздействия с подсказкой преподавателя; различает основные виды воздействия, но затрудняется в классификации сложных случаев; оценивает масштабы воздействия упрощённо, без учёта всех факторов (расстояние, роза ветров и т.д.); анализирует данные о загрязнении с ошибками, требует коррекции; использует нормативные документы формально, без глубокого понимания их смысла; устанавливает	Студент уверенно применяет методы ОВОС для типовых ситуаций; самостоятельно идентифицирует источники техногенного воздействия и классифицирует их по значимости; чётко различает виды воздействия и их специфические последствия; оценивает масштабы воздействия с учётом факторов распространения загрязнителей (рельеф, климат, гидрология); анализирует данные мониторинга окружающей среды, сопоставляет с нормативами (ПДК, ОБУВ и пр.); выявляет приоритетные	Студент комплексно применяет методы ОВОС, включая современные подходы (ГИС-анализ, моделирование рассеивания загрязнителей); системно идентифицирует все источники воздействия, включая скрытые и косвенные; проводит детализированную классификацию видов воздействия с учётом синергетических эффектов; точно оценивает масштабы и зоны влияния техногенного воздействия, строит прогнозные модели; глубоко анализирует данные экологического

	не может связать источники загрязнения с конкретными рисками для здоровья населения.	простейшие связи между загрязнением и рисками для здоровья (например, смог → заболевания дыхательных путей), но не может дать развёрнутого обоснования.	риски для здоровья населения на основе данных о загрязнении; аргументированно связывает источники воздействия с потенциальным и заболеваниями (онкология, аллергии, хронические болезни); предлагает общие меры снижения негативного воздействия без глубокой проработки.	мониторинга, учитывает фоновые уровни загрязнения и кумулятивные эффекты; выявляет долгосрочные и отдалённые риски для здоровья, включая генетические и репродуктивные нарушения; количественно оценивает риски (методы риск-анализа, расчёт канцерогенных/неканцерогенных рисков);
--	--	---	---	---

Описание шкал оценивания

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.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная	
1.	а, б, г	Что включает в себя нормирование в области охраны окружающей среды? а) установление нормативов качества окружающей среды; б) установление нормативов допустимого воздействия на окружающую среду; в) разработку технологических регламентов производства; г) установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ.	ПК-1
2.	в	Какой норматив устанавливает максимально допустимое содержание вредного вещества в окружающей среде, не оказывающее опасного воздействия на здоровье человека и экосистемы? а) ПДВ (предельно допустимый выброс); б) ПДС (предельно допустимый сброс); в) ПДК (предельно допустимая концентрация); г) ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия).	ПК-1
3.	а, б, г	Какие виды ПДК устанавливаются для атмосферного воздуха? а) максимально разовая; б) среднесуточная; в) среднегодовая; г) в рабочей зоне.	ПК-1
4.	б	Что такое санитарно-защитная зона (СЗЗ)? а) территория вокруг источника загрязнения, где запрещено проживание людей;	ПК-1

		б) полоса, отделяющая промышленные объекты от жилых районов; в) зона экологического бедствия; г) территория для размещения отходов.	
5.	а, б, в	Какие факторы учитываются при установлении размеров СЗЗ? а) класс опасности предприятия; б) роза ветров; в) рельеф местности; г) численность населения в районе.	ПК-1
6.	б, в, г	Какие нормативы относятся к нормативам допустимого воздействия на окружающую среду? а) ПДК; б) ПДВ; в) ПДС; г) лимиты на размещение отходов.	ПК-1
7.	а, б, в	Какие показатели входят в нормативы качества воды? а) содержание растворённого кислорода; б) БПК (биохимическое потребление кислорода); в) содержание тяжёлых металлов; г) прозрачность.	ПК-1
8.	а	Какой документ регламентирует нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу? а) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»; б) ФЗ «Об отходах производства и потребления»; в) Водный кодекс РФ; г) Земельный кодекс РФ.	ПК-1
9.	б	Что такое фоновая концентрация загрязняющего вещества? а) концентрация, обусловленная только антропогенными источниками; б) концентрация, определяемая суммой естественных и антропогенных вкладов;	ПК-1

		в) концентрация в чистой природной среде без антропогенного воздействия; г) предельно допустимая концентрация.	
10.	а	Что такое ПДВ? а) предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу; б) предельно допустимая величина концентрации; в) показатель допустимого воздействия; г) предельная доза воздействия.	ПК-1
11.	а, б	Какие методы используются для нормирования шума? а) по уровню звукового давления; б) по эквивалентному уровню звука; в) по частоте звука; г) по громкости.	ПК-1
12.	а, б, в, г	Какие показатели нормируются в рамках радиационной безопасности? а) мощность дозы гамма-излучения; б) содержание радона в воздухе; в) уровень радиоактивного загрязнения поверхностей; г) содержание стронция-90 в продуктах питания.	ПК-1
13.	а	Что такое лимиты на размещение отходов? а) максимальное количество отходов, разрешённое к размещению на объекте; б) минимальное количество отходов, которое необходимо утилизировать; в) нормативы образования отходов; г) сроки хранения отходов.	ПК-1
14.	а, б, в	Какие виды экологического нормирования существуют? а) санитарно-гигиеническое; б) экологическое;	ПК-1

		в) технологическое; г) экономическое.	
15.	а, б, в, г	Какие последствия наступают при превышении нормативов воздействия на окружающую среду? а) административная ответственность; б) уголовная ответственность; в) обязанность возмещения вреда; г) приостановление деятельности предприятия.	ПК-1
16.	а, б, в	При установлении нормативов допустимого воздействия на водный объект учитываются: а) фоновая загрязнённость водного объекта; б) целевое использование водного объекта (питьевое водоснабжение, рыбохозяйственное значение и т.д.); в) гидрологические характеристики (расход воды, скорость течения); г) климатические условия региона.	ПК-1
17.	а, б, в	Какие методы применяются для расчёта нормативов ПДВ (предельно допустимого выброса)? а) расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере; б) учёт фоновых концентраций загрязнителей; в) определение вклада конкретного источника в общую загрязнённость; г) анализ исторических данных о выбросах предприятия за 10 лет.	ПК-1
18.	а, б, г	Какие показатели используются для нормирования качества атмосферного воздуха в жилой зоне? а) максимально разовая ПДК; б) среднесуточная ПДК; в) ПДК рабочей зоны; г) ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия).	ПК-1

19.	а, б, в	Какие данные необходимы для обоснования лимитов на размещение отходов? а) класс опасности отходов; б) морфологический и химический состав отходов; в) вместимость и технические характеристики объекта размещения отходов; г) прогноз изменения объёмов образования отходов на ближайшие 5 лет.	ПК-1
20.	а, б	Какие критерии используются для оценки эффективности природоохранных мероприятий при снижении выбросов? а) снижение концентраций загрязняющих веществ до уровня ПДК; б) уменьшение объёма выбросов относительно базового периода; в) сокращение количества источников загрязнения; г) снижение платы за негативное воздействие на окружающую среду.	ПК-1
21.	а, б, в	Какие факторы учитываются при оценке кумулятивного воздействия нескольких источников загрязнения на экосистему? а) синергизм и антагонизм загрязняющих веществ; б) пространственное расположение источников; в) временные характеристики выбросов (периодичность, сезонность); г) генетические особенности местных видов растений.	ПК-1
22.		Объясните принцип установления предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Какие критерии лежат в основе определения ПДК для разных веществ?	ПК-1

23.		Опишите алгоритм расчёта предельно допустимого выброса (ПДВ) для промышленного предприятия. Какие исходные данные необходимы для выполнения расчёта?	ПК-1
24.		Какие факторы учитываются при установлении размеров санитарно защитной зоны (СЗЗ) вокруг промышленного объекта? Приведите пример для предприятия химической промышленности.	ПК-1
25.		Сравните подходы к нормированию качества воды в водных объектах хозяйственно питьевого и рыбохозяйственного назначения. В чём заключаются ключевые различия и почему они установлены?	ПК-1
26.		Опишите методику оценки фоновой концентрации загрязняющих веществ в атмосфере. Как этот показатель влияет на установление нормативов выбросов для предприятий?	ПК-1
27.		Какие виды нормативов допустимого воздействия на окружающую среду применяются в Российской Федерации? Кратко охарактеризуйте каждый вид и приведите по одному примеру.	ПК-1
28.		Сравните подходы к нормированию качества воды в водных объектах хозяйственно питьевого и рыбохозяйственного назначения. В чём заключаются ключевые различия и почему они установлены?	ПК-1
29.		Опишите методику оценки фоновой концентрации загрязняющих веществ в атмосфере. Как этот показатель влияет на установление нормативов выбросов для предприятий?	ПК-1
30.		Какие виды нормативов допустимого воздействия на окружающую среду применяются в Российской Федерации? Кратко охарактеризуйте каждый вид и приведите по одному примеру.	ПК-1

31.		Объясните, что такое ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия) и в каких случаях он устанавливается. Чем отличается от ПДК?	ПК-1
32.		Сравните подходы к нормированию качества воды в водных объектах хозяйственно питьевого и рыбохозяйственного назначения. В чём заключаются ключевые различия и почему они установлены?	ПК-1
33.		Опишите методику оценки фоновой концентрации загрязняющих веществ в атмосфере. Как этот показатель влияет на установление нормативов выбросов для предприятий?	ПК-1
34.		Проанализируйте взаимосвязь между нормативами качества окружающей среды и здоровьем населения. Приведите 2–3 примера заболеваний, связанных с превышением ПДК конкретных загрязнителей, и объясните механизм воздействия.	ПК-1
35.		Опишите, как внедряются наилучшие доступные технологии (НДТ) в рамках нормирования воздействия на окружающую среду. Какие экономические и экологические выгоды это приносит? Приведите конкретный пример	ПК-1
36.		Какие методы применяются для нормирования воздействия на биоразнообразие при строительстве крупных объектов (дорог, трубопроводов и т.д.)? Перечислите меры по минимизации ущерба и объясните, как они учитываются в проектной документации.	ПК-1
37.		Объясните, как осуществляется государственный экологический контроль за соблюдением нормативов воздействия на окружающую среду. Какие санкции применяются при выявлении нарушений? Приведите примеры из практики.	ПК-1

38.		Опишите, как проводится оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) на стадии проектирования нового промышленного объекта. Какие разделы обязательно включаются в отчёт по ОВОС и кто проводит экспертизу?	ПК-1
39.		Какие международные соглашения и стандарты влияют на систему нормирования окружающей среды в РФ? Приведите 3–4 примера и кратко объясните их значение для национальной системы экологического нормирования.	ПК-1
40.		Проанализируйте особенности нормирования качества почвы в разных функциональных зонах города (жилая застройка, промышленные территории, рекреационные зоны). В чём заключаются различия в подходах и почему они установлены? Приведите 2–3 примера нормативов содержания загрязняющих веществ для разных зон и объясните их обоснование.	ПК-1
41.		Объясните, как современные цифровые технологии (ГИС, дистанционное зондирование, большие данные) применяются в системе нормирования окружающей среды. Приведите три конкретных примера использования таких технологий для: • мониторинга состояния окружающей среды; • расчёта нормативов воздействия; • контроля соблюдения установленных норм. Кратко опишите преимущества и ограничения каждого подхода.	ПК-1