

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 ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Большой практикум по оценке воздействия на окружающую среду

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

05.03.06 Экология и природопользование
Экология и экологическая безопасность
2026
очная
7, 8

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Большой практикум по оценке воздействия на окружающую среду».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Большой практикум по оценке воздействия на окружающую среду»
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.
4. Экспертное заключение. Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Большой практикум по оценке воздействия на окружающую среду». 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 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-1 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2ПК-1 Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями ИД-3ПК-1 Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	Отсутствие знаний в интерпретации результатов опыта и сопоставляет их с теоретическими данными. Не знает нормативную базу по оформлению экологической отчетности и методам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС); допускает грубые ошибки в оформлении документации (неверные расчёты, отсутствие обязательных реквизитов);	Испытывает затруднения при интерпретации результатов опыта и сопоставляет их с теоретическими данными. Знает основные нормативные документы и методы ОВОС, но применяет их с затруднениями; документация оформлена частично, есть недочёты (неточности в заполнении, неполнота данных); выявляет основные источники техногенного воздействия, но упускает второстепенные или косвенные;	Уверенно применяет методы ОВОС для конкретных ситуаций; выявляет большинство источников техногенного воздействия (включая косвенные); оценивает масштабы воздействия с достаточной точностью, учитывает ключевые факторы; Умеет разяснять отдельные моменты в интерпретации результатов опыта и сопоставляет их с теоретическими данными.	Свободно владеет комплексом методов ОВОС, выбирает оптимальные для конкретной задачи; комплексно выявляет все источники техногенного воздействия (прямые, косвенные, потенциальные); точно оценивает масштабы и динамику воздействия, учитывает региональные особенности; детально анализирует последствия для здоровья населения, включая отдалённые эффекты; предлагает обоснованные меры по снижению негативного воздействия на основе результатов оценки; оформляет результаты в виде полноценного отчёта с рекомендациями, использует

				визуализацию данных;
Компетенция: ПК-2. Способен проводить мониторинг сред обитания биоресурсов				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1_{ПК-2} Проводит оценку экологического состояния сред обитания биоресурсов	Не владеет методиками оценки экологического состояния сред обитания; не может выделить ключевые показатели для оценки (загрязнение воды, почвы, воздуха, состояние растительности и т. д.); допускает грубые ошибки при анализе данных, результаты не соответствуют реальности; не умеет работать с нормативной базой (ПДК, фоновые концентрации, критерии оценки); отчёт по оценке отсутствует либо составлен формально, без анализа; не видит связи между состоянием среды и благополучием биоресурсов.	Знает базовые методики оценки, но применяет их с затруднениями; выделяет основные показатели состояния среды, но упускает второстепенные; проводит замеры и расчёты с существенными неточностями, требует проверки; интерпретирует данные поверхностно, делает обобщённые выводы без детализации; в отчёте присутствуют все разделы, но есть недочёты в анализе и рекомендациях; может определить явные признаки деградации среды, но не оценивает динамику и прогноз.	Уверенно применяет стандартные методики оценки экологического состояния; учитывает комплекс показателей (химические, физические, биологические); корректно выполняет замеры и расчёты, допускает лишь незначительные погрешности; анализирует данные с учётом нормативов (ПДК, фоновых значений), выявляет проблемные зоны; связывает состояние среды с благополучием конкретных биоресурсов (видов, популяций); формулирует обоснованные выводы и практические рекомендации по снижению негативного воздействия.	Свободно владеет комплексом методик оценки, выбирает оптимальные для конкретной задачи; комплексно оценивает состояние среды; учитывает химические, физические, биотические, ландшафтные факторы; выявляет не только текущие проблемы, но и потенциальные риски, даёт прогноз изменения среды; устанавливает причинно-следственные связи между антропогенным воздействием и состоянием биоресурсов; предлагает конкретные меры по восстановлению и охране среды обитания с оценкой их эффективности.
Компетенция: ПК-3 Способен использовать в профессиональной деятельности биоинформационные и экологические технологии				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1_{ПК-3} Использует специализированное биологическое и экологическое оборудование для решения задач профессионально	Не владеет навыками работы с биологическим/экологическим оборудованием; не понимает принципов работы приборов, допускает грубые ошибки при их эксплуатации; не умеет подключать и настраивать оборудование, не соблюдает технику	Владеет базовыми навыками работы с основным оборудованием (микроскоп, рН-метр, спектрофотометр и т. д.), но действует неуверенно; выполняет измерения и анализы под контролем преподавателя/наст	Уверенно работает с основным и специализированного оборудования; самостоятельно проводит измерения и анализы, контролирует качество данных; применяет	Свободно владеет комплексом биологического и экологического оборудования, самостоятельно настраивает и калибрует приборы, проверяет их работоспособность; профессионально применяет

й деятельности. ИД-2 ПК 3 Применяет в профессиональной деятельности биоинформационные технологии и методы для сбора и обработки результатов исследований	безопасности; не знаком с биоинформационными технологиями или не может их применить на практике.	авника; знает основные биоинформационные инструменты (базы данных, ПО), но применяет их с затруднениями; собирает данные по стандартной методике, но допускает неточности при их обработке; интерпретирует результаты поверхностно, делает обобщённые выводы без детализации	биоинформационные технологии для сбора, систематизации и первичной обработки данных (использует базы данных, статистические пакеты, ГИС); корректно обрабатывает результаты, выявляет и устраняет незначительные погрешности; анализирует данные с учётом методических рекомендаций и нормативов.	биоинформационные технологии: использует специализированное ПО, базы данных, алгоритмы анализа (в т.ч. машинного обучения), ГИС; комплексно обрабатывает данные из разных источников, верифицирует их, оценивает погрешность и достоверность; выявляет скрытые закономерности, строит прогнозы на основе результатов исследований; интегрирует данные полевых измерений, лабораторных анализов и биоинформационного моделирования;
--	---	---	--	---

Компетенция: ПК-4

Способен проводить работы по экологической оценке состояния территорий

Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-4 Организовывает мероприятия по мониторингу контрольных территорий с применением природоохранных биотехнологий ИД-3 ПК-4 Производит забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территории ИД-4 ПК-4 Проводит лабораторные исследования,	Не умеет планировать и организовывать мониторинг контрольных территорий; допускает грубые ошибки при выборе точек отбора проб и составлении схемы мониторинга; не владеет методиками забора проб воды, почвы, воздуха и биообъектов — нарушает протоколы отбора, загрязняет пробы; не соблюдает правила консервации и транспортировки образцов; не знает нормативной базы и стандартов отбора проб и проведения	Планирует мониторинг с помощью преподавателя, допускает недочёты в выборе контрольных точек; выполняет забор проб по стандартной методике, но допускает неточности (несоблюдение глубины отбора, объёма пробы и т. д.); соблюдает основные правила консервации и транспортировки, но иногда упускает детали; проводит базовые лабораторные анализы под контролем	Самостоятельно планирует мониторинг контрольных территорий, обоснованно выбирает точки отбора проб; грамотно выполняет забор проб всех типов (вода, почва, воздух, биообъекты) в соответствии с нормативами; соблюдает правила консервации, маркировки и транспортировки образцов, минимизирует риск загрязнения; уверенно проводит лабораторные исследования	Комплексно планирует мониторинг: учитывает ландшафтные, климатические и антропогенные факторы, выбирает оптимальные методы и периодичность наблюдений; безупречно выполняет забор проб, применяет специализированные природоохранные биотехнологии (биоиндикация, фиторемедиация и т.д.) для оценки состояния среды; использует современные методы лабораторных
---	--	---	--	--

замеры, анализы отобранных природных образцов	анализов; не может выполнить базовые лабораторные исследования или допускает критические ошибки в замерах и анализах	наставника, допускает небольшие погрешности в замерах; интерпретирует результаты поверхностно, делает обобщённые выводы без детализации.	(химические, микробиологические, физико-химические анализы); корректно обрабатывает результаты, выявляет и устраняет незначительные погрешности; анализирует данные с учётом ПДК, фоновых значений и нормативных требований; связывает результаты анализов с экологическим состоянием территории, выявляет основные источники загрязнения	исследований, включая инструментальные (спектрофотометрия, хроматография и т.п.); способен организовать и координировать работу группы по проведению экологического мониторинга.
---	--	--	---	--

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.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «зачтено». Процедура зачета и дифференцированного зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится. Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных мероприятий, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту не сдавшему в полном объеме контрольные мероприятия. Обучающемуся, не сдавшему в полном объеме контрольные мероприятия, ставится отметка «не зачтено».

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная	
1.	b	Участие общественности в подготовке и обсуждении материалов ОВОС организуется a) исполнителем b) местным самоуправлением c) экспертами d) местными организациями заказчиком	ПК-1
2.	a c d	Виды хозяйственной деятельности (объекты), запрещенные в водоохранных зонах a) автозаправка b) выращивание зерновых культур c) свиноводство d) кирпичный завод e) выращивание кормовых культур	ПК-1
3.	a	С 2002 года требование проведения ОВОС закреплено в ... a) ФЗ «Об охране окружающей среды» b) Конституции РФ c) З «Об экологической экспертизе» d) Положении об ОВОС	ПК-1
4.	d	Под оценкой воздействия на окружающую среду понимают: a) оценку потенциального экологического вреда планируемой хозяйственной деятельности b) оценку выполнения требований, предъявляемых к природопользователю в соответствии с лицензией	ПК-1

		с) оценку состояния окружающей среды в результате загрязнения d) вид деятельности по выявлению, анализу и учету планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду	
5.	c	Чем заканчивается блок управления риском в процессе проведения ОВОС: a) построение законов распределения ущербов b) принятие решения о внедрении в практику набора мер с) контроль результатов внедрения мер по защите от риска d) расчет эффективности методов и мер воздействия на риск	ПК-1
6.	d	Укажите наиболее приоритетный, на сегодняшний день, путь обращения с отходами в проектах ОВОС: a) накопление b) хранение с) размещение d)) использование	ПК-1
7.	b	Процесс и вид оценки прогнозируемого воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, изменения качественных показателей среды обитания, продуктов питания от неблагоприятной окружающей среды, это: a) оценка агроэкологической ситуации b) оценка возникновения экологического риска с) оценка последствий страховых обстоятельств d) оценка возникновения страховых обстоятельств	ПК-1
8.	b	Укажите основное негативное действие чрезмерного поступления калия в окружающую природную среду: a) эвтрофикация водоемов	ПК-1

		b) ухудшением качества растениеводческой продукции c) метгемоглобинемия у человека d) интенсивное вымывание в грунтовые воды	
9.	a	При экологическом контроле существует процедура учета экологических требований законодательства Российской Федерации при подготовке и принятии решений о социально-экономическом развитии общества, которая называется ... a) оценкой воздействия на окружающую среду (ОВОС); b) ратификацией международных конвенций и программ; c) организацией санитарно-защитных зон предприятий; d) системой особо охраняемых территорий (ООПТ)	ПК-1
10.	a	Экологическая экспертиза проводится в целях: a) установления соответствия планируемой хозяйственной и иной деятельности требованиям в области охраны окружающей среды; b) установления уровня химических и иных загрязнений на территории, принадлежащей предприятию; c) установление требований экологической безопасности при деятельности предприятия; d) оценки экологической обстановки на территории хозяйствующего субъект	ПК-1
11.	d	Что включает в себя мониторинг сред обитания биоресурсов? a) наблюдение за состоянием экосистем; b) контроль численности популяций; c) оценку антропогенного воздействия;	ПК-2

		d) всё вышеперечисленное.	
12.	a, c, d	Какие параметры относятся к абиотическим факторам среды обитания? a) температура воды; b) численность хищников; c) солёность водоёма; d) концентрация кислорода.	ПК-2
13.	b d	Какой метод используется для оценки видового разнообразия фитопланктона? a) траление; b) отбор проб планктонной сетью; c) фотофиксация; d) анализ проб воды под микроскопом.	ПК-2
14.	a, b , c	Какие показатели характеризуют качество воды для обитания рыб? a) БПК ₅ (биохимическое потребление кислорода); b) содержание нитратов и фосфатов; c) прозрачность воды; d) г) скорость течения.	ПК-2
15.	d	Какие методы применяются для учёта численности наземных животных? a) маршрутный учёт; b) фотоловушки; c) мечение и повторное отлов; d) все перечисленные.	ПК-2
16.	b	Какое оборудование используется для определения pH почвы и воды? a) спектрофотометр; b) pH-метр; c) хроматограф; d) микроскоп.	ПК-3

17.	b	Какой прибор применяется для количественного анализа веществ в растворах? а) анемометр; b) спектрофотометр; с) барометр; d) гигрометр.	ПК-3
18.	a , c	Какие данные можно получить с помощью ГИС-технологий в экологии? а) пространственное распределение загрязнителей; b) генетические последовательности организмов; с) карты растительности и землепользования; d) данные о скорости ветра.	ПК-3
19.	a	Какой прибор используется для измерения концентрации кислорода в воде? а) оксиметр; b) кондуктометр; с) турбидиметр; d) рефрактометр.	ПК-3
20.	b	Какой метод применяется для разделения сложных смесей веществ? а) центрифугирование; b) хроматография; с) в) фильтрование; d) г) выпаривание.	ПК-2
21.	d	Для чего применяют дроны в экологическом мониторинге? а) аэрофотосъёмка территорий; b) забор проб воздуха на высоте; с) подсчёт популяции животных; d) все перечисленные варианты	ПК-3
22.	a	Какой метод используют для идентификации видов растений и животных по ДНК?	ПК-3

		a) ДНК-баркодинг; b) электрофорез; c) колориметрия; d) титрование.	
23.	a, b	Какой прибор необходим для микроскопического анализа проб воды и почвы? a) световой микроскоп; b) электронный микроскоп; c) поляризатор; d) интерферометр.	ПК-3
24.	a, b, c	Какие биоинформационные инструменты помогают в анализе экологических данных? a) Python с библиотеками для статистики; b) Excel для простых расчётов; c) специализированные базы данных (GBIF, GBIF); d) текстовые редакторы.	ПК-3
25.	a, b, c	Какие методы применяются для оценки качества экологического состояния территорий? a) Метод биоиндикации b) Метод химического анализа c) Метод экспертных оценок d) Метод селекции	ПК-4
26.	b, d	Что понимают под качеством природной среды при экологической оценке территории? a) Степень ее влияния на здоровье человека	ПК-4

		b) Ее способность воспроизводить жизнь на Земле с сохранением природных экосистем и биоразнообразия c) Степень хозяйственного освоения территории d) Способность к самоочищению и саморегуляции	
27.	b	Экологический мониторинг как основа оценки состояния территорий — это: a) Разовое определение загрязняющих веществ в пробе воздуха b) Система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки c) Проверка деятельности предприятий по соблюдению ими экологического законодательства d) Управление качеством природной среды	ПК-4
28.	a , c, d	Какие виды платежей относятся к экологическим (платежам за негативное воздействие)? a) Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу b) Транспортный налог c) Платежи за сбросы сточных вод в водные объекты d) Платежи за размещение отходов производства и потребления	ПК-4

29.	b	Какой признак является основным для отнесения территории к зоне экологического бедствия? a) Высокая плотность населения b) Глубокие необратимые изменения природной среды c) Временное приостановление деятельности промышленных предприятий d) Истощение полезных ископаемых	ПК-4
30.	a, b, d	Нормирование качества окружающей среды предусматривает установление: a) Предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ b) Лимитов на выбросы и сбросы (НДВ/ВСС) c) Рыночной стоимости земельного участка d) Санитарно-защитных зон предприятий	ПК-4
31.	a, b, d	Какие показатели используются при ландшафтно-экологическом зонировании территории для оценки её состояния? a) Степень проявления водной и ветровой эрозии b) Уровень благоприятности для дальнейшего хозяйственного использования c) Кадастровая стоимость объекта недвижимости d) Соотношение видов угодий (степень распаханности, залесенности)	ПК-4

32.	a, b, d	Какие исходные данные необходимы для проведения работ по экологической оценке территории сельскохозяйственного назначения? a) Плано-картографическая основа (карты, схемы) b) Материалы почвенного обследования (почвенная карта) c) Бизнес-план развития предприятия d) Данные о рельефе местности	ПК-4
33.	a, b, d	Что понимается под биологическим разнообразием при оценке состояния экосистем? a) Разнообразие видов живых организмов b) Разнообразие экосистем c) Разнообразие форм собственности на землю d) Генетическое разнообразие внутри видов	ПК-4
34.		На промышленном предприятии проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Перечислите состав документов, которые должны быть оформлены по результатам инвентаризации: какие разделы включает пояснительная записка, как оформляются таблицы характеристик источников выделения и выбросов, какие параметры (мощность выброса, скорость газовоздушной смеси, координаты источника) в них фиксируются и в соответствии с какими нормативными документами (ГОСТ, приказы Минприроды) оформляется этот отчет?	ПК-1

35.		Предприятие обязано представлять отчет о выполнении программы производственного экологического контроля (ПЭК). Опишите структуру такого отчета: какие разделы (общие сведения о природопользователе, результаты контроля стационарных источников, результаты контроля за обращением с отходами, результаты контроля за состоянием окружающей среды в зоне воздействия) в нем обязательны, в какие сроки и в какой форме (бумажной/электронной) отчет представляется в контролирующие органы (Росприроднадзор, региональные органы)?	ПК-1
36.		Для предприятия, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), необходимо рассчитать и оформить декларацию о плате за НВОС. Опишите порядок расчета: как определяется платежная база (объемы выбросов, сбросов, размещенных отходов), какие ставки платы применяются, как рассчитываются коэффициенты (инфляции, экологической ситуации, сверхлимитного воздействия) и в какие сроки декларация представляется в Росприроднадзор?	ПК-1
37.		В соответствии с требованиями законодательства, предприятие обязано вести учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам отходов. Опишите форму и содержание журнала учета отходов: какие реквизиты (наименование отхода, код по ФККО, класс опасности, масса на начало периода, приход, расход, масса на конец периода) в нем фиксируются, с какой периодичностью заполняются записи и каков срок хранения журнала?	ПК-1

38.		Для отходов I-IV класса опасности предприятие обязано оформить паспорта. Какие сведения должны содержаться в паспорте отхода (код и наименование по ФККО, компонентный состав, класс опасности, свойства, сведения о технологии образования) и на основании каких документов (результатов анализа, технических условий) он разрабатывается? Каков порядок утверждения паспортов и их представления в территориальный орган Росприроднадзора?	ПК-1
39.		Предприятие ежегодно представляет статистическую отчетность по формам федерального статистического наблюдения. Опишите структуру и порядок заполнения формы 2-ТП (воздух) "Сведения об охране атмосферного воздуха" и формы 2-ТП (водхоз) "Сведения об использовании воды": какие показатели (количество источников, объемы выбросов/сбросов по ингредиентам, наличие очистных сооружений) отражаются, в какие сроки и в какие органы (Росстат, Росприроднадзор) представляются отчеты?	ПК-1
40.		При проведении ОВОС для проекта строительства животноводческого комплекса необходимо идентифицировать все потенциальные источники воздействия на окружающую среду. Перечислите источники: какие объекты будут оказывать воздействие на атмосферный воздух (системы вентиляции, навозохранилища, котельная), на водные объекты (поверхностный сток с территории, сбросы после очистки), на почвы (складирование отходов, внесение органических удобрений), а также источники физического воздействия (шум, запахи)?	ПК-1
41.		При разработке раздела ОВОС необходимо оценить воздействие проектируемого объекта на атмосферный	ПК-1

		воздух. Опишите методику расчета рассеивания загрязняющих веществ: какие исходные данные (параметры источников выбросов, метеорологические характеристики, фоновые концентрации) необходимы, какие программные продукты (УПРЗА "Эколог" и др.) используются для моделирования, и как интерпретируются результаты моделирования (зоны превышения ПДК, вклады в загрязнение)?	
42.		При строительстве линейного объекта (нефтепровода) необходимо оценить воздействие на почвенный покров. Какие виды воздействия (механическое нарушение при строительстве, химическое загрязнение при авариях, изменение водно-физических свойств, развитие эрозии) прогнозируются, как определяется масштаб зоны воздействия (полоса отвода, зона возможного загрязнения) и какие нормативы (ПДК химических веществ в почве) используются для оценки допустимости воздействия?	ПК-1
43.		При проектировании трансформаторной подстанции в жилой зоне необходимо оценить воздействие физических факторов (электромагнитные поля, шум). Какие нормативы (ПДУ электромагнитного поля, допустимые уровни шума) применяются, как проводятся расчеты (инструментальные измерения или моделирование), и как определяется размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по фактору физического воздействия?	ПК-1
44.		В районе размещения нового химического производства необходимо провести оценку риска для здоровья населения от выбросов загрязняющих веществ. Опишите этапы оценки риска (идентификация опасности, оценка экспозиции,	ПК-1

		оценка зависимости "доза-ответ", характеристика риска), какие показатели (канцерогенный и неканцерогенный риски, коэффициенты и индексы опасности) рассчитываются и как интерпретируются полученные значения (допустимый, приемлемый, неприемлемый риск)?	
45.		Опишите алгоритм комплексной оценки экологического состояния водоема (озера или реки) как среды обитания гидробионтов. Какие три группы показателей (абиотические, биотические и трофические) вы будете анализировать и в какой последовательности?	ПК-2
46.		Для оценки состояния водного объекта используется анализ сообществ фитопланктона. Объясните, как изменение индекса сапробности и соотношение численности различных отделов водорослей (зеленые, диатомовые, синезеленые) характеризуют уровень трофности и степень органического загрязнения водоема	ПК-2
47.		Для оценки качества атмосферного воздуха как среды обитания наземных биоресурсов используется метод лишеноиндикации. Опишите, как по видовому составу, обилию и жизненности лишайников на стволах деревьев можно определить зоны с различным уровнем атмосферного загрязнения (особенно сернистым газом). Как строится карта распространения лишайников (лишеноиндикационное картографирование)?	ПК-2
48.		При оценке экологического состояния водного объекта необходимо проанализировать качество донных отложений как среды обитания зообентоса. Опишите процедуру отбора проб грунта (дночерпателем или стратометром), пробоподготовку	ПК-2

		и анализ гранулометрического состава, содержания органического вещества и загрязняющих веществ (нефтепродуктов, тяжелых металлов) .	
49.		Для количественной оценки состояния сообществ гидробионтов используются индексы биоразнообразия (индекс Шеннона, индекс Симпсона, индекс видового богатства Маргалефа). Объясните, как рассчитываются эти индексы и как их значения интерпретируются в терминах "благополучие - неблагополучие" экосистемы. При каком типе воздействия (токсическое загрязнение, эвтрофирование) биоразнообразие обычно снижается ?	ПК-2
50.		Для оценки качества воды по организмам макрозообентоса используются биотические индексы (например, индекс Вудивисса или индекс Гуднайта-Уитли). Опишите процедуру отбора проб бентоса, разборки и идентификации организмов и расчета индекса. Какие таксоны (веснянки, поденки, ручейники vs. олигохеты, хирономиды) являются индикаторами чистых и загрязненных вод?	ПК-2
51.		При проведении экологической оценки территории вам необходимо определить интегральную токсичность пробы почвы или воды методом биотестирования. Опишите процедуру постановки острого токсикологического эксперимента с использованием в качестве тест-объектов инфузорий (например, <i>Paramecium caudatum</i>) или бактерий (например, люминесцентных тест-систем "Эколюм"). Что такое ET50 и ЛК50?	ПК-2
52.		Для диагностики деградации почв и оценки их способности выполнять средообразующие функции используется анализ микробиологической	ПК-2

		активности. Опишите методы определения общей численности бактерий (прямой подсчет под микроскопом), активности азотфиксации (ацетиленовый метод) и ферментативной активности (каталазы, дегидрогеназы). Как загрязнение тяжелыми металлами влияет на эти показатели?	
53.		Какое портативное оборудование необходимо для экспресс-оценки качества воды в полевых условиях? Опишите процедуру калибровки многопараметрического анализатора воды (мультиметра) перед выездом на маршрут и назовите основные измеряемые показатели (температура, pH, электропроводность, растворенный кислород).	ПК-3
54.		Опишите устройство и принцип работы пробоотборника для отбора проб донных отложений (например, дночерпателя ДАК-250 или стратометра). Какие требования предъявляются к отбору проб для последующего химического и микробиологического анализа?.	ПК-3
55.		Для проведения анализа на содержание тяжелых металлов в растительных образцах необходимо подготовить гомогенизированную пробу. Какое оборудование (мельницы, гомогенизаторы, диспергаторы) и в какой последовательности вы будете использовать на этапах измельчения, сушки и минерализации образцов?	ПК-3
56.		Для оценки физического воздействия на окружающую среду вам необходимо провести замеры шума на границе санитарно-защитной зоны предприятия. Каковы требования к установке микрофона шумомера (высота, расстояние от отражающих поверхностей) и какие параметры шума	ПК-3

		(эквивалентный, максимальный уровень) нормируются?	
57.		В лабораторных условиях для приготовления реактивов требуется вода высокой чистоты. Чем отличается дистиллированная вода от бидистиллированной и воды, полученной на установке обратного осмоса? Какое оборудование обеспечивает соответствующие степени очистки и как контролируется качество воды (кондуктометр)?	ПК-3
58.		Результаты биоинформатического анализа (например, карты распределения таксонов по станциям отбора) необходимо интегрировать с географической информацией. Опишите процесс импорта таблицы с координатами станций и значениями индексов биоразнообразия в ГИС-приложение (например, QGIS) для построения карты экологического состояния акватории.	ПК-3
59.		Для оценки загрязнения почвы тяжелыми металлами необходимо провести отбор проб с ненарушенным сложением (монолиты). Опишите устройство почвенного бура (цилиндрического, тростьевого) и пробоотборника для отбора образцов с заданной глубины. Какие требования предъявляются к маркировке, упаковке и транспортировке почвенных проб для сохранения их химического состава?	ПК-3
60.		При проведении гидробиологических исследований на реке вам необходимо собрать качественные и количественные пробы зоопланктона и зообентоса. Опишите устройство и правила использования сети Джеди (качественный лов) и сети Апштейна (количественный лов). В чем разница в технике процеживания воды и последующей фиксации проб?	ПК-3

61.		Одним из ключевых показателей плодородия и экологического состояния почвы является содержание органического вещества (гумуса). Опишите метод Тюрина (мокрое сжигание): окисление органического углерода хромовой смесью ($K_2Cr_2O_7$ в H_2SO_4) и последующее фотометрирование окрашенного раствора трехвалентного хрома. Какое оборудование (фотоколориметр, спектрофотометр) используется и при какой длине волны проводятся измерения?	ПК-3
62.		В лабораторию поступила проба воды с предполагаемым загрязнением нефтепродуктами. Опишите этапы пробоподготовки: экстракция органическим растворителем (например, гексаном), осушка экстракта сульфатом натрия и концентрирование на роторном испарителе. Каким методом (гравиметрическим, ИК-спектрометрическим или флуориметрическим) вы будете определять концентрацию и почему?	ПК-3
63.		Методы, применяемые для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности.	ПК-4
64.		Опишите поэтапный алгоритм проведения комплексной экологической оценки состояния городской территории (на примере парка или жилого квартала). Какие показатели (химические, физические, биологические) вы будете анализировать в первую очередь и почему?	ПК-4
65.		Объясните, в чем преимущество методов биоиндикации перед инструментальными (химическими) методами при долгосрочном мониторинге состояния территории. Приведите	ПК-4

		конкретный пример использования лишайников или хвойных пород деревьев для оценки качества воздуха.	
66.		Перечислите ресурсные и гидрохимические критерии оценки воздействия на поверхностные воды.	ПК-4
67.		Представьте, что вам поручили провести экологическую оценку территории под строительство нового завода. Какие нормативно-правовые акты РФ (законы, СанПиНы, ГОСТы) станут основой для вашей работы, и какие разделы (Оценка воздействия на окружающую среду, ОВОС) должны быть проработаны в первую очередь?	ПК-4
68.		В ходе полевых работ вы получили пробы почвы с превышением ПДК по нефтепродуктам и тяжелым металлам. Ваши дальнейшие действия: как определить границы загрязнения, оценить класс опасности отходов (почв) и предложить предварительные меры по рекультивации?	ПК-4
69.		Сколько этапов включает подготовка заявления о воздействии на окружающую среду.	ПК-4
70.		Раскройте понятие «функциональное зонирование» в контексте экологической оценки. Как соотношение селитебных, промышленных и рекреационных зон влияет на общую экологическую емкость территории муниципального образования?	ПК-4
71.		Методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду.	ПК-4
72.		Перечислите прямые и косвенные критерии оценки воздействия на атмосферу.	ПК-4
73.		В чем специфика проведения экологической оценки на территории государственного природного заповедника (по сравнению с промышленной зоной)? Какие показатели здесь являются критическими для	ПК-4

		сохранения биоразнообразия и естественного течения природных процессов?	
74.		Как результаты экологической оценки территории (например, выявленное истощение почв или загрязнение воды) трансформируются в экономические показатели? Объясните механизм расчета предотвращенного экологического ущерба или эффективности природоохранных мероприятий.	ПК-4
75.		Вы завершили полевой этап экологической оценки территории. Составьте структуру итогового отчета (Пояснительной записки). Какие разделы должны быть в нем обязательны: от введения с обоснованием актуальности до выводов и прогнозов?	ПК-4
76.		Опираясь на знание сукцессионных процессов, дайте прогноз изменения состояния экосистемы заброшенного сельскохозяйственного поля (залежи) в средней полосе России на ближайшие 10–15 лет. Какие методы экологической оценки (полевые и аналитические) позволят отследить эти изменения?	ПК-4
77.		Опишите методику расчета предельно допустимого сброса (ПДС) для промышленного предприятия, расположенного на берегу рыбохозяйственного водоема высшей категории. Какие исходные данные о фоновом загрязнении и гидрологическом режиме реки вам потребуются, и почему класс опасности вещества влияет на итоговый норматив?	ПК-4