

Компонент ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность
направленность (профиль) «Экопроектирование и научные исследования для Арктики»
 наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.01.01
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

Мониторинг и анализ антропогенных воздействий

Разработчик (и):

ФИО

ст. преподаватель
кафедры ЭиТБ

ДОЛЖНОСТЬ

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Экологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол №5 от 11.02.2025 г.

Заведующий кафедрой экологии и техносферной безопасности.

ПОДПИСЬ

Васильева Ж.В.

ФИО

Мурманск
2025

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-1 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ИД-3 _{ПК-1} Разрабатывает оптимальную стратегию и рекомендации по минимизации и(или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск	методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	- комплект заданий для практических (семинарских) работ; - тестовые задания	Результаты текущего контроля
ПК-2 Способен планировать, организовать, проводить научно-исследовательские работы в области экопроектирования и анализа воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	ИД-1 _{ПК-2} Владеет методами сбора, обработки, анализа данных о состоянии окружающей среды	междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития				

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций(индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации на иностранном языке в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные базовые навыки владения методикой межличностного делового общения на иностранном языке, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Уровень знаний правил и технологий эффективного межкультурного взаимодействия в объёме, соответствующем программе подготовки.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических (семинарских) работ Перечень практических (семинарских) работ, описание порядка выполнения и перечень вопросов для обсуждения, требования к результатам работы, структуре и содержанию ответов и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Подготовленный доклад на семинарском занятии полностью отражает содержание проблемы, грамотное оперирование понятиями, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Ответы на вопросы преподавателя полные и конкретные.
Хорошо	Задание выполнено правильно, но недостаточно полно. Подготовленный доклад на семинарском занятии частично отражает содержание проблемы, допущены ошибки в трактовке понятий, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Неактивное участие в дискуссиях. Ответы на вопросы преподавателя правильные, но не полные. Конспекты первоисточников не полные. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень подготовленности к семинарскому занятию, вопросы подготовлены частично, неактивное участие в дискуссиях. Конспект первоисточников составлен. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Структура экологического мониторинга. Цели, задачи, понятия, определения, объекты экологического мониторинга.
2. Классификация систем экологического мониторинга.
3. Нормирование качества атмосферного воздуха. Санитарно-гигиенические нормативы. Производственно-хозяйственные нормативы качества воздуха. Санитарно-защитные зоны.

4. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Оценка уровня загрязнения.
5. Отбор проб воды на анализ. Показатели качества воды.
6. Показатели качества природных вод, сточных вод, питьевой воды. Оценка уровня загрязнения поверхностных вод суши и морских вод.
7. Нормирование качества воды. Водоохранные зоны. Санитарно-гигиенические нормативы. Производственно-хозяйственные нормативы качества воды.
8. Организация наблюдений за уровнем загрязнения в атмосферном воздухе.
9. Инвентаризация источников загрязнения.
10. Организация наблюдений за загрязнением водных объектов.
11. Организация анализа состава образующихся и сбрасываемых сточных вод.
12. Пробоотбор и подготовка почвы к анализу.
13. Показатели состояния почв.
14. Биомониторинг почв.
15. Мониторинг состояния экосистем и биоты
16. Мониторинг радиационного загрязнения
17. Оценка шума и вибрации
18. Методы анализа: химические
19. Методы анализа: физико-химические
20. Методы анализа: электрохимические,
21. Методы анализа: спектральные и оптические методы анализа,
22. Методы анализа: хроматографические.

Вариант экзаменационного билета:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по курсу "Мониторинг и анализ антропогенных воздействий"
для направления подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность, курс 1

1. Мониторинг источников загрязнения атмосферы. Инвентаризация выбросов
2. Методы анализа: спектральные и оптические методы анализа.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 2 июня 2023 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой _____ **Васильева Ж.В.**

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом

	демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины.

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной, у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, практико-ориентированные задания.*

Комплект заданий диагностической работы

ПК-1 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	
Тестовые вопросы	
1	Акустические загрязнения вызывают: 1 Поражение органов слуха 2 Лучевую болезнь 3 Ослабление конечностей 4 Потерю аппетита 5 Потерю зрения
2	Основные производственно - хозяйственный нормативы для воздушной среды – это: 1 ПДУ 2 ПДК

	3 ПДС 4 ПДВ 5 ВСС
3	Тяжелые металлы относятся к загрязнениям: 1.Микробиологическим 2 Энергетическим 3 Химическим 4 Макробиологическим
4	Ультразвук - это акустические колебания с частотой: 1.0-20 Гц 2.20-200 Гц 3.200-2000 Гц 4.20000-1000 М Гц 5 более 20000 Гц
5	К неблагоприятным метеорологическим условиям для рассеивания загрязняющих веществ относится: 1 Высокая температура 2.Туман 3.Сильный ветер 4 Яркое солнце 5 Дождь
Теоретические вопросы	
6	Мониторинг атмосферного воздуха: перечислите загрязняющие вещества, подлежащие контролю в воздухе рабочей зоны
7	Дайте пояснение «отбор проб воздуха под дымовым факелом»
8	Как называется величина, учитывающая чувствительность к облучению различных биологических тканей?
9	Что относится к источникам естественных электромагнитных полей?
10	Как называется величина, характеризующая «безопасный» уровень концентрации загрязнителя в воздухе, воде и почве?

ПК-2 Способен планировать, организовать, проводить научно-исследовательские работы в области экопроектирования и анализа воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Тестовые вопросы	
1	Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся в районах: а) локальных б) импактных в) фоновых г) региональных.
2	Радиационные выбросы являются ... видом загрязнения: а) химическим б) летальным в) физическим г) антропометрическим
3	Какой прибор позволяет отобрать пробу воздуха? а) респиратор б) озонатор в) аспиратор г) карбюратор

4	Уровень шума нормируется значением: 1 ПДК 2 ПДУ 3 ПДВ 4 ПДС 5 ПДД
5	Метод мониторинга, использующий живые объекты, называется: 1 экологический 2 климатический 3 токсикологический 4 биондикационный
Теоретические вопросы	
6	Приведите классификация методов хроматографического анализа?
7	Расшифруйте аббревиатуру «ВЭЖХ» и «ВЭГХ»
8	По каким принципам классифицируют экологический мониторинг (перечислить)
9	Приведите основные параметры, определяемые в сточных водах предприятия
10	Кратко охарактеризуйте спектральные методы анализа
Шкала оценивания комплексного задания	
Зачтено	Контрольная работа выполнена полностью, возможны неточности, не являющиеся следствием непонимания материала.
Не зачтено	Контрольная работа не выполнена.