

Компонент ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
«Рациональное природопользование и охрана природных территорий Арктики»
наименование ОПОП

Б1.О.19
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Общая экология

Разработчик:

Ангелова Е.Ю.

ФИО

доцент кафедры ЭиТБ

должность

канд. пед. наук, доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

экологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол №6 от 05.02.2026 г.

Заведующий кафедрой ЭиТБ


подпись

Васильева Ж.В.
ФИО

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{ОПК-1} Понимает фундаментальные основы и принципы математических и естественных наук, наук о Земле, основные экологические законы	основные понятия, термины и определения общей экологии; структуру современной экологии и её место в системе естественных наук; историю становления и развития экологии; классификацию экологических факторов и их влияние на живые организмы; основные законы экологии; характеристики основных сред жизни и адаптации организмов к ним; понятия популяции, типы взаимодействий между популяциями, принципы функционирования экосистем, трофические уровни, пищевые цепи и сети; учение о биосфере и ноосфере, глобальные экологические процессы.	применять методы экологических исследований для анализа природных объектов и явлений; определять и классифицировать экологические факторы, оценивать их влияние на организмы; анализировать адаптации организмов к различным средам жизни; выявлять типы взаимодействий между популяциями в природе; анализировать пищевые цепи и сети, определять трофические уровни; оценивать состояние популяций и сообществ, прогнозировать их развитие; использовать полученные знания для решения практических экологических задач.	навыками работы с экологической литературой и источниками информации; терминологическим аппаратом современной экологии; методами наблюдения, описания и анализа экологических объектов и процессов; аргументированно излагать свои выводы по экологическим вопросам; навыками участия в дискуссиях по актуальным проблемам экологии.	- задания к семинарским занятиям (представлены в методических рекомендациях по изучению дисциплины)	Результаты текущего контроля
	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет математические и естественнонаучные знания при решении профессиональных задач и в экспериментальных исследованиях	основные понятия, термины и определения общей экологии; структуру современной экологии и её место в системе естественных наук; историю становления и развития экологии; классификацию экологических факторов и их влияние на живые организмы; основные законы экологии; характеристики основных сред жизни и адаптации организмов к ним; понятия популяции, типы взаимодействий между популяциями, принципы функционирования экосистем, трофические уровни, пищевые цепи и сети; учение о биосфере и ноосфере, глобальные экологические процессы.	применять методы экологических исследований для анализа природных объектов и явлений; определять и классифицировать экологические факторы, оценивать их влияние на организмы; анализировать адаптации организмов к различным средам жизни; выявлять типы взаимодействий между популяциями в природе; анализировать пищевые цепи и сети, определять трофические уровни; оценивать состояние популяций и сообществ, прогнозировать их развитие; использовать полученные знания для решения практических экологических задач.	навыками работы с экологической литературой и источниками информации; терминологическим аппаратом современной экологии; методами наблюдения, описания и анализа экологических объектов и процессов; аргументированно излагать свои выводы по экологическим вопросам; навыками участия в дискуссиях по актуальным проблемам экологии.		
ОПК-2 Способен использовать	ИД-1 _{ОПК-2} Понимает современные кон-	основные понятия, термины и определения общей экологии; структуру современной экологии и её место в си-	применять методы экологических исследований для анализа природных объектов и явлений; определять и клас-	навыками работы с экологической литературой и источниками информации;		

теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	цепции взаимоотношения человека, общества и природы, основные экологические законы	стеме естественных наук; историю становления и развития экологии; классификацию экологических факторов и их влияние на живые организмы; основные законы экологии; характеристики основных сред жизни и адаптации организмов к ним; понятия популяции, типы взаимодействий между популяциями, принципы функционирования экосистем, трофические уровни, пищевые цепи и сети; учение о биосфере и ноосфере, глобальные экологические процессы.	сифицировать экологические факторы, оценивать их влияние на организмы; анализировать адаптации организмов к различным средам жизни; выявлять типы взаимодействий между популяциями в природе; анализировать пищевые цепи и сети, определять трофические уровни; оценивать состояние популяций и сообществ, прогнозировать их развитие; использовать полученные знания для решения практических экологических задач.	терминологическим аппаратом современной экологии; методами наблюдения, описания и анализа экологических объектов и процессов; аргументированно излагать свои выводы по экологическим вопросам; навыками участия в дискуссиях по актуальным проблемам экологии.		
	ИД-2 _{ОПК-2} Осуществляет профессиональную деятельность на основе принципов и методов оптимальности	основные понятия, термины и определения общей экологии; структуру современной экологии и её место в системе естественных наук; историю становления и развития экологии; классификацию экологических факторов и их влияние на живые организмы; основные законы экологии; характеристики основных сред жизни и адаптации организмов к ним; понятия популяции, типы взаимодействий между популяциями, принципы функционирования экосистем, трофические уровни, пищевые цепи и сети; учение о биосфере и ноосфере, глобальные экологические процессы.	применять методы экологических исследований для анализа природных объектов и явлений; определять и классифицировать экологические факторы, оценивать их влияние на организмы; анализировать адаптации организмов к различным средам жизни; выявлять типы взаимодействий между популяциями в природе; анализировать пищевые цепи и сети, определять трофические уровни; оценивать состояние популяций и сообществ, прогнозировать их развитие; использовать полученные знания для решения практических экологических задач.	навыками работы с экологической литературой и источниками информации; терминологическим аппаратом современной экологии; методами наблюдения, описания и анализа экологических объектов и процессов; аргументированно излагать свои выводы по экологическим вопросам; навыками участия в дискуссиях по актуальным проблемам экологии.		
	ИД-3 _{ОПК-2} Соблюдает и пропагандирует нормы охраны природы и окружающей среды в профессиональной деятельности в различных жизненных ситуациях	основные понятия, термины и определения общей экологии; структуру современной экологии и её место в системе естественных наук; историю становления и развития экологии; классификацию экологических факторов и их влияние на живые организмы; основные законы экологии; характеристики основных сред жизни и адаптации организмов к ним; понятия популяции, типы взаимодействий между популяциями, принципы функционирования экосистем, трофические уровни,	применять методы экологических исследований для анализа природных объектов и явлений; определять и классифицировать экологические факторы, оценивать их влияние на организмы; анализировать адаптации организмов к различным средам жизни; выявлять типы взаимодействий между популяциями в природе; анализировать пищевые цепи и сети, определять трофические уровни; оценивать состояние популяций и сообществ, прогнозировать их развитие; использовать полученные	навыками работы с экологической литературой и источниками информации; терминологическим аппаратом современной экологии; методами наблюдения, описания и анализа экологических объектов и процессов; аргументированно излагать свои выводы по экологическим вопросам; навыками участия в дискуссиях по актуаль-		

		пищевые цепи и сети; учение о биосфере и ноосфере, глобальные экологические процессы.	знания для решения практических экологических задач.	ным проблемам экологии.		
--	--	---	--	-------------------------	--	--

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 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 объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
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 недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
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	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1. Критерии и шкала оценивания работы на практических занятиях семинарского типа

Перечень занятий семинарского типа, вопросы и задания к занятиям представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Критерии и шкала оценивания работы на занятиях семинарского типа:

16 практических занятий (32 часа) по 4,5 балла (72 балла)

Оценка / баллы	Критерии оценивания
Отлично 4-4,5 балла	Обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал темы; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные знания с изученным материалом; обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями.
Хорошо 3-3,5 балла	Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; допускает несущественные ошибки и неточности; испытывает затруднения в практическом применении знаний; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий.
Удовлетворительно 2-2,5 балла	Обучающийся не усвоил значительной части проблемы; допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; испытывает трудности в практическом применении знаний; не может аргументировать научные положения; при формулировке выводов и обобщений допускает существенные ошибки и неточности; слабо владеет понятийным аппаратом.
Неудовлетворительно 0-1,5 балла	Обучающийся не участвует в обсуждении вопросов практического занятия, семинара; допускает существенные ошибки при изложении материала; не владеет понятийным аппаратом.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации: результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении зачета (если студент не набрал необходимое количество баллов):

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Зачтено	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Не зачтено	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

Вопросы для подготовки к зачету, если обучающемуся недостаточно баллов для аттестации, по 5 баллов за правильный ответ на вопрос:

1. Предмет, объект и задачи современной экологии.

2. Основные разделы экологии: аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология.
3. Связь экологии с другими естественными и гуманитарными науками.
4. История становления экологии: этапы развития и ключевые фигуры.
5. Вклад В.И. Вернадского в развитие экологии.
6. Классификация методов экологических исследований.
7. Полевые методы в экологии: наблюдение, маршрутные учёты, пробоотбор.
8. Лабораторные методы в экологии: анализ проб, эксперименты с организмами.
9. Современные технологии в экологии: ГИС, дистанционное зондирование, биоиндикаторы.
10. Моделирование экологических процессов и статистическая обработка данных.
11. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные.
12. Закономерности действия факторов среды: оптимум, пессимум, пределы выносливости.
13. Экологическая пластичность и валентность организмов.
14. Лимитирующие факторы: правило минимума Либиха.
15. Закон толерантности Шелфорда.
16. Основные среды жизни организмов: водная, почвенная, наземно-воздушная.
17. Адаптации организмов к обитанию в водной среде.
18. Адаптации почвенных организмов к жизни в почве.
19. Адаптации растений и животных к наземно-воздушной среде.
20. Поведенческие адаптации организмов и их значение для выживания.
21. Понятие популяции в экологии и её отличие от вида.
22. Структура популяции: пространственная, возрастная, половая.
23. Динамика численности популяции: рождаемость, смертность, миграции.
24. Экологические стратегии: r-стратеги и K-стратеги.
25. Примеры r- и K-стратегов среди растений и животных.
26. Влияние факторов среды на структуру и динамику популяций.
27. Практическое значение изучения популяций для охраны природы.
28. Классификация взаимодействий между популяциями в экосистемах.
29. Хищничество и паразитизм: сходства, различия, эволюционное значение.
30. Симбиотические отношения: мутуализм и протокооперация.
31. Комменсализм, аменсализм и нейтрализм в природе.
32. Конкуренция между видами: причины, формы, последствия.
33. Экологическая ниша: понятие, типы, значение для сосуществования видов.
34. Принцип конкурентного исключения Г.В. Гаузе.
35. Сообщество и экосистема: сходства и различия понятий.
36. Трофическая структура экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.
37. Пищевые цепи и пищевые сети в экосистемах.
38. Экологические пирамиды численности, биомассы и энергии.
39. Сукцессии: первичные и вторичные, примеры и стадии развития.
40. Биосфера как глобальная оболочка Земли и учение о ноосфере В.И. Вернадского.

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней 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 (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме. Содержание комплекта заданий включает *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

Код и наименование компетенции: ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	
1.	Кто ввёл термин «экология»? а) В.И. Вернадский б) Э. Геккель в) Ч. Дарвин г) А. Тенсли
2.	Какой раздел экологии изучает взаимодействие организмов с окружающей средой? а) Демэкология б) Синэкология в) Аутэкология г) Глобальная экология
3.	К абиотическим факторам относится: а) Хищничество б) Конкуренция в) Температура г) Паразитизм
4.	Оптimum - это: а) Минимальное значение фактора б) Максимальное значение фактора в) Наиболее благоприятное значение фактора для организма г) Значение фактора, при котором организм погибает
5.	Правило минимума Либиха гласит: а) Устойчивость вида определяется самым избыточным фактором б) Рост организма зависит от фактора, находящегося в минимуме в) Все факторы одинаково важны для организма г) Организм может выжить при любых значениях факторов
6.	Какая среда жизни характеризуется высокой плотностью и отсутствием света? а) Водная б) Наземно-воздушная в) Почвенная г) Организменная
7.	К-стратеги - это организмы, которые: а) Быстро размножаются и мало заботятся о потомстве б) Имеют длительный жизненный цикл и высокую конкурентоспособность в) Обитают только в экстремальных условиях г) Не имеют адаптаций к среде обитания
8.	Популяция - это: а) Совокупность особей разных видов на одной территории б) Группа особей одного вида, длительное время обитающая на определённой территории в) Все организмы, обитающие в экосистеме г) Совокупность всех особей вида на планете
9.	Хищничество отличается от паразитизма тем, что: а) Хищник всегда крупнее жертвы б) Хищник убивает жертву сразу, а паразит использует хозяина длительное время в) Паразитизм встречается только у растений г) Хищничество всегда полезно для экосистемы
10.	Мутуализм - это тип взаимоотношений, при котором: а) Один вид получает пользу, а другой не получает ни пользы, ни вреда б) Оба вида получают пользу от совместного существования в) Один вид угнетает другой, не получая пользы для себя г) Виды не взаимодействуют друг с другом

Код и наименование компетенции: ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	
1.	Экологическая ниша - это: а) Только местообитание вида б) Совокупность всех условий и ресурсов, необходимых виду для жизни, а также его роль в экосистеме в) Положение вида в пищевой цепи г) Территория, охраняемая видом от других организмов
2.	Принцип конкурентного исключения Гаузе гласит: а) Два вида с одинаковыми потребностями могут долго сосуществовать на одной территории б) Два вида с одинаковыми экологическими нишами не могут длительно сосуществовать в одном месте - один вытеснит другого в) Конкуренция всегда приводит к гибели обоих видов г) Конкуренция не влияет на структуру сообщества
3.	Сообщество - это: а) Совокупность популяций разных видов на определённой территории, взаимодействующих между собой б) Группа особей одного вида на определённой территории (популяция) в) Система, включающая живые организмы и среду их обитания (экосистема) г) Все живые организмы планеты (биосфера)
4.	Продуценты в экосистеме - это: а) Животные. б) Грибы и бактерии. в) Растения и некоторые бактерии, создающие органические вещества из неорганических. г) Организмы, питающиеся мёртвыми остатками
5.	Редуценты выполняют в экосистеме функцию: а) Создания органического вещества б) Разложения мёртвых организмов и органических остатков до минеральных веществ в) Поедания других животных г) Поедания растений (травоядные)
6.	Экологическая пирамида энергии показывает: а) Количество видов на каждом трофическом уровне б) Передачу энергии от одного трофического уровня к следующему (с потерями) в) Биомассу всех организмов в экосистеме г) Скорость размножения организмов на каждом уровне
7.	Биосфера - это: а) Оболочка Земли, населённая живыми организмами, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы б) Только совокупность всех живых организмов планеты (биота) в) Только почва и поверхностные воды, где есть жизнь г) Верхний слой атмосферы Земли
8.	Учение о биосфере разработал: а) Э. Геккель б) В.И. Вернадский в) Ч. Дарвин г) А. Тенсли
9.	Ноосфера - это: а) Оболочка Земли без живых организмов б) Сфера разумной деятельности человека в) Только совокупность всех экосистем г) Верхний слой атмосферы
10.	Почему видовое разнообразие важно для устойчивости экосистемы? а) Оно увеличивает конкуренцию и приводит к гибели видов б) Оно обеспечивает устойчивость экосистемы к внешним воздействиям за счёт взаимозамещения видов в) Оно не влияет на функционирование экосистемы г) Оно уменьшает количество ресурсов для каждого вида

