МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра космического мониторинга и экологии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
26 мая 2023 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.О.22 ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность(профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 8 з.е.
в академических часах: 288 ак.ч.

Москва, 2023

**Разработчики:**
Профессор кафедры Космического мониторинга и экологии, д.н.,
профессор Шустов М. В.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Согласование и утверждение

| № | Подразделение | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Картографический факультет | Председатель ученого совета факультета | Загребин Г. И. | Рассмотрено | 22.12.2022, № 6/22 |

## 1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле для объяснения экологических процессов.

*Знать:*

ОПК-1.1/Зн4 Фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

*Уметь:*

ОПК-1.1/Ум4 Применять базовые знания наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

*Владеть:*

ОПК-1.1/Нв4 Базовыми знаниями наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-2.1/Нв2 Навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития.

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн2 Критические экологические проблемы (изменение климата, истощение ресурсов, биоразнообразие)

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум3 Проводить комплексный анализ экологических последствий хозяйственной деятельности человека

*Владеть:*

ОПК-2.2/Нв3 Системным подходом к решению сложных экологических проблем

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения программы | Уровень овладения | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения) |
|---|---|---|
| ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | Повышенный | ИДК ОПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле для объяснения экологических процессов.<br><br>Знать:<br>ОПК-1.1/Зн4 Фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования<br>Уметь:<br>ОПК-1.1/Ум4 Применять базовые знания наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования<br>Владеть:<br>ОПК-1.1/Нв4 Базовыми знаниями наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования |
| | Базовый | ИДК ОПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле для объяснения экологических процессов.<br><br>Знать:<br>ОПК-1.1/Зн4 Фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования<br>Уметь:<br>ОПК-1.1/Ум4 Применять базовые знания наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования |
| | Пороговый | ИДК ОПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле для объяснения экологических процессов.<br><br>Знать:<br>ОПК-1.1/Зн4 Фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования |

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | Повышенный | ИДК ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.<br><br>Знать:<br>ОПК-2.1/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде<br>Уметь:<br>ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности<br>Владеть:<br>ОПК-2.1/Нв2 Навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности<br><br>ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития.<br><br>Знать:<br>ОПК-2.2/Зн2 Критические экологические проблемы (изменение климата, истощение ресурсов, биоразнообразие)<br>Уметь:<br>ОПК-2.2/Ум3 Проводить комплексный анализ экологических последствий хозяйственной деятельности человека<br>Владеть:<br>ОПК-2.2/Нв3 Системным подходом к решению сложных экологических проблем |
| | Базовый | ИДК ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.<br><br>Знать:<br>ОПК-2.1/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде<br>Уметь:<br>ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития.<br><br>Знать:<br>ОПК-2.2/Зн2 Критические экологические проблемы (изменение климата, истощение ресурсов, биоразнообразие)<br>Уметь:<br>ОПК-2.2/Ум3 Проводить комплексный анализ экологических последствий хозяйственной деятельности человека |
| | Пороговый | ИДК ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.<br><br>Знать:<br>ОПК-2.1/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде<br><br>ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития.<br><br>Знать:<br>ОПК-2.2/Зн2 Критические экологические проблемы (изменение климата, истощение ресурсов, биоразнообразие) |

## 3. Шкала оценивания

| Оценка | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ) |
|---|---|
| Отлично | ОПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле для объяснения экологических процессов.<br>ОПК-1.1/Зн4 Фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования<br>ОПК-1.1/Ум4 Применять базовые знания наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования<br>ОПК-1.1/Нв4 Базовыми знаниями наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования |

| | |
|---|---|
| | ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.<br>ОПК-2.1/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде<br>ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности<br>ОПК-2.1/Нв2 Навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности<br>ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития.<br>ОПК-2.2/Зн2 Критические экологические проблемы (изменение климата, истощение ресурсов, биоразнообразие)<br>ОПК-2.2/Ум3 Проводить комплексный анализ экологических последствий хозяйственной деятельности человека<br>ОПК-2.2/Нв3 Системным подходом к решению сложных экологических проблем |
| Хорошо | ОПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле для объяснения экологических процессов.<br>ОПК-1.1/Зн4 Фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования<br>ОПК-1.1/Ум4 Применять базовые знания наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования<br>ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.<br>ОПК-2.1/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде<br>ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности<br>ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития.<br>ОПК-2.2/Зн2 Критические экологические проблемы (изменение климата, истощение ресурсов, биоразнообразие)<br>ОПК-2.2/Ум3 Проводить комплексный анализ экологических последствий хозяйственной деятельности человека |
| Удовлетворительно | ОПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле для объяснения экологических процессов.<br>ОПК-1.1/Зн4 Фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования |

| | |
|---|---|
| | ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.<br>ОПК-2.1/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде<br>ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития.<br>ОПК-2.2/Зн2 Критические экологические проблемы (изменение климата, истощение ресурсов, биоразнообразие) |
| Неудовле-творительно | Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне |

## 4. Контрольные мероприятия по дисциплине

| Вид контроля | Форма контроля/Оценочное средство |
|---|---|
| Текущий контроль | Тестирование |
| Промежуточная аттестация | Зачет с оценкой<br>Экзамен |

| № п/п | Наименование раздела | Контролируемые ИДК | Вид контроля/ используемые оценочные материалы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий | Промежут. аттестация |
| 1 | Общая экология | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2 | Тестирование | Зачет с оценкой<br>Экзамен |
| 2 | Частная экология | ОПК-1.1 | Тестирование | Зачет с оценкой<br>Экзамен |

## 5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

*Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 2 семестр.*

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы/решает тестирование билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

*Промежуточная аттестация: Экзамен, 3 семестр.*

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы/решает тестирование билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Общая экология***

*Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2*

*Тема 1.1. Введение в экологию. Организм как живая целостная система.*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Кто впервые ввел термин «экология» в науку?

1. Аристотель
2. Чарльз Дарвин
3. Эрнст Геккель
4. Владимир Иванович Вернадский

*Тема 1.2. Взаимодействие организма и среды*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Организмы, способные жить в различных условиях среды, называют:

1. стенобионтами
2. комменсалами
3. эврибионтами

*Тема 1.3. Значение химических и физических факторов среды в жизни организмов*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Ряд обитателей воды при недостатке кислорода реагируют так:

1. у них увеличивается поверхность тела и скорость передвижения
2. у них усиливаются обменные процессы
3. они закапываются в грунт

*Тема 1.4. Значение почв и ресурсов живых существ в жизни организмов*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое гумус?

1. растения, которые растут при полном или частичном погружении в воду
2. химический препарат, избирательно уничтожающий определенные группы растений, чаще всего сорняки полевых культур в посевах
3. происхождение, образование, совокупность процессов физического и химического преобразования горных пород и минералов в верхних частях земной коры и на ее поверхности под воздействием атмосферы, гидросферы и живого вещества
4. органическое вещество почвы, результат взаимодействия живых организмов и материнской породы, итог работы экосистемы

*Тема 1.5. Популяции и среда. Биотические сообщества и среда*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Ограничивающие факторы среды определяют:

1. местоположение вида в экосистеме
2. ареал вида
3. экологическую нишу вида

*Тема 1.6. Экологические системы и среда*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое экосистемный фактор?

1. любое воздействие, способствующее возникновению заболевания
2. воздействие, источником и средой которого служит структура, история и функция экосистемы
3. любое воздействие, связанное с техническими средствами
4. любой фактор, действующий вне и помимо участия человека или связанный с его биологической сущностью

*Тема 1.7. Классификация природных экосистем на ландшафтной основе*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как называется система взаимодействий в природе, которая основывается на прямых и обратных связях и ведет к динамическому равновесию или самоорганизации и саморазвитию всей системы, ландшафта?

1. агроэкосистема
2. авторегуляция в природе
3. авария экологическая
4. адаптация

***Раздел 2. Частная экология***

*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1*

*Тема 2.1. Антропогенные экосистемы*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое антропоэкосистема?

1. экосистема нарушенная антропогенным воздействием
2. разновидность ландшафта, где человек (промышленная деятельность) выступает центральным элементом, опреде- ляющим функционирование и структуру ландшафта
3. географический ландшафт
4. возделываемые земли

*Тема 2.2. Экологическая защита и охрана окружающей природной среды. Нормирование качества окружающей среды*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое естественное состояние природы?

1. состояние, не измененное непосредственной хозяйственной деятельностью человека, при котором скорость восстановительных процессов многократно выше темпов нарушения, биомасса близка к максимуму, биологическая продуктивность к минимуму
2. определение воздействия химического агента на человека и
природные комплексы

3. социально желаемое, экономически допустимое и экологически разумное и безопасное развитие общества, противопоставляемое как неограниченному, так и нулевому экономическому росту
4. среда развития хозяйства

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*2 семестр, Зачет с оценкой*
*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2*
Вопросы/Задания:

1. Что такое экзогенные процессы?

1. процессы деструкции отходов, сопровождающиеся практически необратимыми изменением их химического состава
2. процессы смены отмирающей лесной растительности в лесных сообществах, а также процесс появления и развития леса в местах, где он был уничтожен в силу естественных или антропогенных причин
3. обеднение почвы питательными веществами в результате нерационального использования
4. процессы внешнего происхождения, вызываемые внешними причинами, например, процессы протекающие в поверхностных слоях земной коры в результате разрушающего или созидающего действия ветра, морского прибоя

2. Как называют постоянно совместно обитающую группу животных, включающую большое количество особей:

1. стадо
2. колония
3. прайд

3. Как называют популяцию, которая представлена всеми возрастными группами:

1. полночленной
2. дефинитивной
3. инвазионной

4. Чем определяются минимальные размеры индивидуального участка у животных:

1. связями между соседними особями
2. конкуренцией
3. кормовыми ресурсами

5. Как называют тип распределения, характеризующееся образованием группировок особей, между которыми остаются достаточно много незаселенной территории:

1. равномерное
2. диффузное
3. агрегированное

6. Как называют групповые поселения оседлых животных:

1. стаи
2. стада
3. колонии

7. Оптимизация физиологических процессов, что приводит к повышению жизнеспособности при совместном существовании, получила название:

1. трофоллаксис
2. эффект группы
3. стресс

8. Каким видом внутрипопуляционных группировок является муравейник:

1. колония
2. стая
3. стадо

9. Что такое половая структура популяции?

1. количественное соотношение самок и самцов в популяции
2. количественное соотношение самок в популяции
3. количественное соотношение самцов в популяции

10. Что такое возрастная структура популяции?

1. распределение особей популяции по возрасту
2. распределение особей популяции по возрасту и иерархии
3. распределение особей популяции по возрасту и полу

11. Установите соответствие между понятиями и определениями:

Биотоп - Совокупность живых организмов, совместно обитающих на определенной территории
Биоценоз - Физическое местообитание биоценоза
Экологическая ниша - Организмы-потребители готовых органических веществ
Продуценты - Функциональное положение вида в экосистеме
Консументы - Организмы-производители органических веществ

*3 семестр, Экзамен*
*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2*
Вопросы/Задания:

1. Что изучает общая экология?

2. Назовите основные абиотические факторы среды.

3. Что такое биотический потенциал?

4. Дайте определение биоценоза.

5. Что такое экологическая пирамида?

6. Чем отличается пищевая цепь от пищевой сети?

7. Что такое сукцессия?

8. Назовите основные типы экологических взаимодействий.

9. Что такое лимитирующий фактор?

10. Дайте определение биосферы.

11. Что такое толерантность в экологии?

12. Чем отличаются понятия «популяция» и «вид»?

13. Что такое экологический кризис?

14. Назовите основные компоненты экосистемы.

15. Что такое биологическое разнообразие?

16. Дайте определение консументов.

17. Организмы, потребляющие готовые органические вещества.

18. Чем отличается первичная сукцессия от вторичной?

19. Что такое экологическая ниша?

20. Назовите основные глобальные экологические проблемы.