

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. Т. ТРУБИЛИНА»

Землеустроительный факультет Ботаники и общей экологии



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Белокур К.А.
17.09.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ЭКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Землеустройство, кадастры и мониторинг земель

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Мельник О.А.

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Антоненко
Д.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 718н; "Специалист по определению кадастровой стоимости", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 562н; "Землестроитель", утвержден приказом Минтруда России от 29.06.2021 № 434н; "Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности", утвержден приказом Минтруда России от 21.10.2021 № 746н.

Согласование и утверждение

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---------------------------------------|---|---------------|-------------|------------------------------|
| 1 | Геодезии | Руководитель образовательной программы | Пшидаток С.К. | Согласовано | 20.06.2025 |
| 2 | | Председатель методической комиссии/совета | Пшидаток С.К. | Согласовано | 17.09.2025 |

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания, понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека.

Задачи изучения дисциплины:

- Исследование закономерностей организации жизни, в том числе в связи с антропогенными воздействиями на природные системы и биосферу в целом.;
- Создание научной основы эксплуатации биологических ресурсов, прогноз изменений природы под влиянием деятельности человека и управления процессами, протекающими в биосфере, сохранение среды обитания человека.;
- Разработка систем мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность, устойчивое развитие биосферы, способствующих защите окружающей среды от вредных воздействий..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

ОПК-2.1 Учитывает содержание и технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров.

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и электронных информационно-аналитических ресурсов

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Сбор и анализ сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства

ОПК-2.2 Учитывает экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 Процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий

ОПК-2.3 Осуществляет выполнение землестроительных и кадастровых работ в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-2.3/Зн1 Программное обеспечение для оформления инженерно-геодезической данных

ПК-П2 Способен проводить зонирование территорий с учётом региональных особенностей

ПК-П2.1 Осуществляет поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных в целях планирования и организации рационального использования земель.

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и электронных информационно-аналитических ресурсов

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Сбор и анализ сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Второй семестр | 108 | 3 | 45 | 1 | | 18 | 26 | 63 | Зачет |
| Всего | 108 | 3 | 45 | 1 | | 18 | 26 | 63 | |

Заочная форма обучения

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Второй семестр | 108 | 3 | 7 | 1 | | 2 | 4 | 101 | Зачет |
| Всего | 108 | 3 | 7 | 1 | | 2 | 4 | 101 | |

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

| Наименование раздела, темы | Всего | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы |
|---|------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| Раздел 1. Основные понятия в экологии, экологические законы и факторы среды | 52 | | 10 | 12 | 30 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 |
| Тема 1.1. Экология как научное направление | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 1.2. Законы экологии | 12 | | 2 | 2 | 8 | |
| Тема 1.3. Организмы и окружающая среда | 14 | | 2 | 4 | 8 | |
| Тема 1.4. Экологические факторы среды | 16 | | 4 | 4 | 8 | |
| Раздел 2. Особенности функционирования экосистем. Современные экологические проблемы | 55 | | 8 | 14 | 33 | ПК-П2.3 |
| Тема 2.1. Концепция экосистемы | 12 | | 2 | 2 | 8 | |
| Тема 2.2. Энергия в экосистемах | 14 | | 2 | 4 | 8 | |
| Тема 2.3. Динамика экосистем | 14 | | 2 | 4 | 8 | |
| Тема 2.4. Экологические проблемы современности и пути их решения | 15 | | 2 | 4 | 9 | |
| Раздел 3. Промежуточная аттестация | 1 | 1 | | | | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-П2.3 |
| Тема 3.1. Зачет | 1 | 1 | | | | |
| Итого | 108 | 1 | 18 | 26 | 63 | |

Заочная форма обучения

| Наименование раздела, темы | Всего | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы |
|----------------------------|-------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
|----------------------------|-------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|

| | | | | | | |
|---|------------|----------|----------|----------|------------|--|
| Раздел 1. Основные понятия в экологии, экологические законы и факторы среды | 70 | | 2 | 2 | 66 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 |
| Тема 1.1. Экология как научное направление | 40 | | 2 | 2 | 36 | |
| Тема 1.2. Законы экологии | | | | | | |
| Тема 1.3. Организмы и окружающая среда | | | | | | |
| Тема 1.4. Экологические факторы среды | 30 | | | | 30 | ПК-П2.3 |
| Раздел 2. Особенности функционирования экосистем. Современные экологические проблемы | 37 | | | 2 | 35 | |
| Тема 2.1. Концепция экосистемы | 37 | | | 2 | 35 | |
| Тема 2.2. Энергия в экосистемах | | | | | | |
| Тема 2.3. Динамика экосистем | | | | | | |
| Тема 2.4. Экологические проблемы современности и пути их решения | | | | | | |
| Раздел 3. Промежуточная аттестация | 1 | 1 | | | | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-П2.3 |
| Тема 3.1. Зачет | 1 | 1 | | | | |
| Итого | 108 | 1 | 2 | 4 | 101 | |

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные понятия в экологии, экологические законы и факторы среды

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 66ч.; Очная: Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Тема 1.1. Экология как научное направление

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 36ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Предмет, цели и задачи курса. Экология организмов. Экология популяций. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. Учение о биосфере. Ноосфера

Тема 1.2. Законы экологии

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Основные законы экологии. История науки экологии. Методы экологических исследований. Экология и здоровье человека.

Тема 1.3. Организмы и окружающая среда

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Понятие «жизни». Учение о живом веществе. Свойства и функции живого вещества. Взаимное влияние организмов и окружающей среды. Основные среды жизни. Особо охраняемые природные территории

Тема 1.4. Экологические факторы среды

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 30ч.)

Понятие экологического фактора. Лимитирующие факторы. Влияние абиотических факторов среды на живые организмы. Свет, температура, влажность как абиотические факторы среды. Адаптация организмов к изменениям условий среды. Биотические факторы среды. Антропогенные факторы и их воздействие на природную среду и здоровье человека.

Раздел 2. Особенности функционирования экосистем. Современные экологические проблемы

(Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 33ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)

Тема 2.1. Концепция экосистемы

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)

Понятие об экосистемах, их состав. Общие свойства экосистем. Биомы. Водные экосистемы, их особенности. Отличие водных систем от наземных. Природные и искусственные экосистемы. Агроэкосистемы.

Тема 2.2. Энергия в экосистемах

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Термодинамика биологических систем. Законы сохранения вещества и энергии и проблемы окружающей среды и ресурсов. Трофические уровни. Цепи питания. Пищевые сети. Правило экологической пирамиды.

Тема 2.3. Динамика экосистем

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Экологическая сукцессия. Понятие климакса. Эволюция экосистем. Прогноз развития экосистем в условиях антропогенного прессинга. Экологический кризис.

Тема 2.4. Экологические проблемы современности и пути их решения

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Глобальные экологические проблемы. Региональные экологические проблемы. Экологические проблемы городов. Международное сотрудничество в области экологии.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 3.1. Зачет

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные понятия в экологии, экологические законы и факторы среды

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между группами экологических факторов и их примерами

Группы экологических факторов:

1. Абиотические
2. Биотические
3. Антропогенные

Факторы:

- а) температура
- б) распашка земель
- в) симбиоз

2. Установите последовательность этапов восстановления елового леса после пожара

- а) зарастание пожарища светолюбивыми растениями
- б) образование верхнего яруса взрослыми елями
- в) развитие молодых елей под пологом лиственных деревьев
- г) появление кустарников и лиственных деревьев
- д) формирование мелколиственного леса

3. Установите соответствие между видами природопользования и их характеристикой

Виды природопользования:

1. Общее природопользование
2. Специальное природопользование

Характеристика:

- А. Осуществляется физическими и юридическими лицами на основе разрешения соответствующего органа
- Б. Не требует разрешения и осуществляется гражданами на основе их естественных прав

4. Установите соответствие между формой природопользования и их характеристикой

Формы природопользования:

1. Жизнеобеспечивающая
2. Хозяйственно-экономическая
3. Оздоровительная
4. Культурная

Характеристика формы природопользования:

- А. Форма, при которой ресурсы используются для профилактики и лечения заболеваний
- Б. Форма, при которой происходит использование воздуха для дыхания, воды для питья, растительного и животного мира для питания
- В. Форма, при которой ресурсы используются для производства товаров народного потребления
- Г. Форма, при которой происходит использование красот природы для удовлетворения культурно-познавательных потребностей населения

5. Дайте развернутый ответ

Назовите тип конструкции лесных полос с сомкнутыми кронами деревьев в верхней части насаждения и крупными просветами между стволами в приземной зоне.

6. Укажите ученого. В ответе укажите фамилию

Укажите фамилию ученого, который впервые ввел термин «экология».

7. Укажите ученого. В ответе укажите фамилию.

Укажите фамилию ученого, который ввел современный термин «экосистема».

8. Укажите реакцию среды. В ответе укажите наименование реакции среды.

Укажите реакцию почвенной среды при значении pH = 6,9.

9. Выберите один верный ответ и обоснуйте его выбор

Сходство агрокосистем и природных экосистем определяется ...

- а) способностью к саморегуляции и самовосстановлению
- б) большим биоразнообразием
- в) естественным отбором преобладающих видов растений и животных
- г) одним и тем же основным источником энергии - энергии Солнца

Раздел 2. Особенности функционирования экосистем. Современные экологические проблемы

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между законами экологии Барри Коммонера и их характеристикой

Законы экологии Барри Коммонера:

1. Все связано со всем
2. Все должно куда-то деваться
3. Ничто не дается даром

Характеристика законов экологии:

- A. Снижение урона грунтовых вод после вырубки лесов
- B. Нехватка ресурсов вследствие роста численности населения
- C. Чрезмерное образование отходов

2. Установите соответствие между мероприятием и его примером

1. Природоохранное мероприятие
2. Не относится к природоохранному мероприятию

A. Осушение болот, вырубка леса

B. Создание заказника, проведение экологического обучения

3. Дайте развернутый ответ

Укажите название заповедника в Краснодарском крае, который расположен под Анапой?

4. Дайте развернутый ответ

Укажите наименование особо охраняемой природной территории, на которой полностью исключаются все формы хозяйственной деятельности.

5. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор.

Укажите, для какого вида водопользования установлены наиболее жесткие нормативы ПДК:

- a) хозяйствственно-питьевое;
- b) культурно-бытовое;
- c) рыбохозяйственное.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-П2.1

Вопросы/Задания:

1. Предмет и задачи современной экологии

2. Структура современной экологии

3. История развития экологии

4. Современная экология как наука и ее связь с другими науками

5. Экологическое образование, воспитание и культура
6. Международное сотрудничество в области экологии
7. Методы экологических исследований
8. Понятие экологической ниши
9. Законы экологии
10. Законы, правила и принципы экологии
11. Развитие и эволюция экосистем
12. Понятие о сукцессиях
13. Понятие климакса
14. Суточные, сезонные и годичные изменения в экосистеме
15. Экологические факторы среды
16. Характер действия экологических факторов (правило оптимума)
17. Свет как экологический фактор
18. Значение лучистой энергии. Космическая роль растений
19. Температура как абиотический фактор и ее влияние на адаптации организма
20. Влажность как абиотический фактор
21. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму
22. Экологические группы растений и животных по отношению к свету
23. Значение абиотических факторов
24. Биотические факторы среды
25. Взаимоотношения организмов в биоценозе
26. Биотические связи в биоценозах
27. Симбиотические отношения
28. Мутуализм и его роль в сообществах
29. Комменсализм и его роль в сообществах

30. Конкурентные взаимоотношения и их роль в сообществах
31. Уровни организации живой материи
32. Химический состав живых организмов
33. Классификация живых организмов
34. Учение В.И. Вернадского о биосфере
35. Состав, функции, границы биосферы и категории веществ в ней
36. Живое вещество биосферы, его состав и свойства
37. Основные функции живого вещества
38. Трофическая структура экосистемы
39. Экологические пирамиды
40. Пищевые цепи, трофические уровни, пищевые сети
41. Гомеостаз экосистемы
42. Понятие о биоценозе, биотопе и биогеоценозе
43. Основные типы биомов в природных экосистемах
44. Водные экосистемы
45. Природные и искусственные экосистемы
46. Агроэкосистемы
47. Структура и динамика экосистем
48. Особоохраняемые территории и их характеристика

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-П2.1
Вопросы/Задания:*

1. Предмет и задачи современной экологии
2. Структура современной экологии
3. История развития экологии
4. Современная экология как наука и ее связь с другими науками

5. Экологическое образование, воспитание и культура
6. Международное сотрудничество в области экологии
7. Методы экологических исследований
8. Понятие экологической ниши
9. Законы экологии
10. Законы, правила и принципы экологии
11. Развитие и эволюция экосистем
12. Понятие о сукцессиях
13. Понятие климакса
14. Суточные, сезонные и годичные изменения в экосистеме
15. Экологические факторы среды
16. Характер действия экологических факторов (правило оптимума)
17. Свет как экологический фактор
18. Значение лучистой энергии. Космическая роль растений
19. Температура как абиотический фактор и ее влияние на адаптации организма
20. Влажность как абиотический фактор
21. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму
22. Экологические группы растений и животных по отношению к свету
23. Значение абиотических факторов
24. Биотические факторы среды
25. Взаимоотношения организмов в биоценозе
26. Биотические связи в биоценозах
27. Симбиотические отношения
28. Мутуализм и его роль в сообществах
29. Комменсализм и его роль в сообществах

30. Конкурентные взаимоотношения и их роль в сообществах
31. Уровни организации живой материи
32. Химический состав живых организмов
33. Классификация живых организмов
34. Учение В.И. Вернадского о биосфере
35. Состав, функции, границы биосферы и категории веществ в ней
36. Живое вещество биосферы, его состав и свойства
37. Основные функции живого вещества
38. Трофическая структура экосистемы
39. Экологические пирамиды
40. Пищевые цепи, трофические уровни, пищевые сети
41. Гомеостаз экосистемы
42. Понятие о биоценозе, биотопе и биогеоценозе
43. Основные типы биомов в природных экосистемах
44. Водные экосистемы
45. Природные и искусственные экосистемы
46. Агроэкосистемы
47. Структура и динамика экосистем
48. Особоохраняемые территории и их характеристика

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Экология / Чеснокова Т. В., Лосева М. В., Румянцева В. Е., Касьяненко Н. С., Коновалова В. С.. - Иваново: ИВГПУ, 2021. - 72 с. - 978-5-88954-494-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/170923.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Экология / Бобренко И. А., Баженова О. П., Миронова Г. В. [и др.] - Омск: Омский ГАУ, 2017. - 107 с. - 978-5-89764-611-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/102192.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Экология / Лысенко И. О., Зеленская Т. Г., Поспелова О. А., Степаненко Е. Е.. - Ставрополь: СтГАУ, 2015. - 228 с. - 978-5-9596-1167-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/82200.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Экология: практикум / Е. А. Сербина,, Л. П. Власова,, Н. Н. Симакова,, О. В. Мухаметова,. - Экология - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2023. - 136 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/138800.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Экология землепользования: метод. рекомендации / ДЕРЕВЕНЕЦ Д. К., Барсукова Г. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 97 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12296> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Иваныкина Т. В. Экология и основы природопользования (практические занятия) / Иваныкина Т. В.. - Благовещенск: АмГУ, 2020. - 86 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/156574.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Стурман В. И. Экология: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ / Стурман В. И., Логиновская А. Н., Казанцева А. Г.. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. - 63 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/279170.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Петряков В. В. Экология и рациональное природопользование: методические указания для практических занятий / Петряков В. В.. - Самара: СамГАУ, 2022. - 40 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/244634.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
4. <https://znanium.com/> - Znanium.com

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по

- дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
 - контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Консультант Плюс;
2. Антиплагиат;
3. Microsoft Windows Professional 10;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

608гл

доска классная - 1 шт.

Парта - 15 шт.

телевизор PANASONIC - 1 шт.

Лекционный зал

631гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 1 шт.

парты - 20 шт.

633гл

доска классная - 1 шт.

жалюзи вертикальные - 3 шт.

облучатель - 1 шт.

Парта - 40 шт.

проектор - 1 шт.
сплит-система Panasonic - 2 шт.
трибуна - 1 шт.
усилитель Inter-M SYS-2120 - 1 шт.
экран наст.SCREENMedia 229x305 - 1 шт.

Компьютерный класс
635ГЛ

коммутатор сетевой - 1 шт.
компьютер.Celeron/256/40Gb/17 - 16 шт.
кондиционер. Panasonic CS/SU-E12GKD - 2 шт.
Парты - 16 шт.
проектор Bend MX613ST - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы

и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки

- заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
 - особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
 - чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
 - соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
 - минимизация внешних шумов;
 - предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
 - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина Экология ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.