

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкого»

кафедра Ландшафтной архитектуры



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.16 Экология

Учебный план В35.03.04-22-1ТА.plx
35.03.04 Агрономия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой - 3

контактная работа 50

самостоятельная работа 94

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Семинарские занятия	32	32	32	32
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):
канд.биол.наук, доц., Витязь С.Н.



Рабочая программа дисциплины
Экология

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 1 сентября 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Витязь С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета
Протокол № 1 от 02.09.2023 г.

Председатель методической комиссии _____ Санкина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Формирование способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Задачи:

- научить определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- познакомиться с современными методами и способами поддержания безопасных условий жизнедеятельности;

- научить оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению, в т.ч. с помощью средств защиты;

- научить обосновывать и реализовывать современные технологии ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Зоология
2.1.2	Ботаника
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы научных исследований
2.2.2	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.2: Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

Знать:

Уровень 1	методы линейного и сетевого планирования, методы решения задач оптимального распределения ресурсов
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	разрабатывать линейный или сетевой план-график действий для решения поставленных задач, находит оптимальный вариант распределения имеющихся ресурсов (временных, человеческих, финансовых); определяет контрольные точки для промежуточного контроля
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
-----------	--

УК-2.3: Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирования способа решения задач

Знать:

Уровень 1	основные методы принятия решений, в том числе в условиях риска и неопределенности, правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности, механизмы применения основных нормативно-правовых актов
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками выполнения задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирования способа решения задач
-----------	--

УК-2.4: Публично представляет результаты проекта, определяет возможности их использования и/или совершенствования

Знать:

Уровень 1	логику и алгоритм построения доклада, технические средства и инструменты для демонстрации презентационных слайдов, правила и техники взаимодействия с аудиторией, приемов ведения дискуссии
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	готовить текст публичной речи, логично выстраивать содержание публичного выступления, убедительно аргументировать основные положения выступления, управлять эмоциональностью своего выступления, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий, использовать при подготовке и во время выступления технические и мультимедийные средства, а также традиционные средства визуализации, разрабатывать презентации и информационные материалы с учетом целей выступления и особенностей слушателей
Владеть:	
Уровень 1	навыками публичного представления результатов проекта, определения возможности их использования и/или совершенствования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	состав, строение и свойства биосферы, основные закономерности ее функционирования; особенности взаимоотношения организма и среды; о закономерностях продуцирования биологического вещества и энергии в экосистемах; о механизмах функционирования и устойчивости биологических систем надорганизменного уровня организации живой материи; о современных экологических проблемах, связанных с загрязнением природной среды; о научных основах охраны окружающей среды и рационального природопользования.
3.2 Уметь:	
3.2.1	правильно применять основные термины и понятия экологии, анализировать результаты воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду, определять потенциальные источники загрязнения окружающей среды, рассчитывать демографические показатели и делать выводы о состоянии популяции, характеризовать экологическую обстановку исследуемой территории, планировать природоохранные мероприятия; применять знания в области экологии и природопользования в своей профессиональной деятельности.
3.3 Владеть:	
3.3.1	оценки состояния природных комплексов, описания структуры сообществ, классификации и сравнения экосистем, использования экологических знаний при решении вопросов рационального природопользования и охраны природы, навыком поиска необходимой информации по дисциплине экология с помощью справочной и энциклопедической литературы и средств Internet.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
Раздел 1. Введение в экологию.								
1.1	Предмет, задачи и методы экологии. /Лек/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
1.2	Работа с учебной литературой, составление таблицы «Этапы развития экологии». Подготовка к собеседованию, тестированию.	3	30	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
Раздел 2. Основы биоэкологии								
2.1	Особенности взаимодействия биологических систем с окружающей средой /Лек/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
2.2	Понятие о среде обитания и экологических факторах. /Лек/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
2.3	Особенности взаимодействия организма и среды. Адаптация организмов. /Сем зан/	3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
2.4	Статические и динамические характеристики популяции. /Сем зан/	3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест

2.5	Биоценоз и его структура /Сем зан/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
2.6	Экологические системы: структура, свойства, функционирование. /Сем зан/	3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
2.7	Работа с литературой, подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	3	30	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
Раздел 3. Экологические проблемы. Экологическая защита и охрана окружающей среды.								
3.1	Человечество в экосистеме планеты. Экологические проблемы. /Лек/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.2	Окружающая среда и здоровье человека. /Лек/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.3	Экологическая защита и охрана окружающей среды /Лек/	3	6	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.4	Современные экологические проблемы. /Сем зан/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.5	Окружающая среда и здоровье человека /Сем зан/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.6	Оценка воздействий и регламентация воздействия на биосферу /Сем зан/	3	8	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.7	Экономические механизмы охраны окружающей среды. /Сем зан/	3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.8	Биологическое разнообразие и способы его сохранения. Решение экологических кейсов /Сем зан/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.9	Работа с учебной литературой. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	3	34	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.10	Индивидуальная консультация /Конс/	3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест
3.11	Зачёт с оценкой /ЗачётСОц/	3	0	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект вопросов для собеседования
 Раздел 1. Введение в экологию
 1. История становления науки.

2. Современное состояние экологии.
 3. Задачи современной экологии.
 4. Основные направления экологии.
 5. Методы экологических исследований.
- Раздел 2. Основы биоэкологии
1. Экологические факторы. Классификация экологических факторов.
 2. Закон толерантности.
 3. Закон минимума.
 4. Закон независимости факторов.
 5. Понятие «лимитирующий фактор».
 6. Свет и его роль в жизни организмов.
 7. Фотопериодизм.
 8. Биоклиматический закон Хопкинса.
 9. Вода в жизни организмов.
 10. Экологические группы организмов по отношению к воде.
 11. Влияние температуры окружающей среды на живые организмы.
 12. Адаптация организмов к действию экологических факторов.
 13. Популяция. Виды популяций (классификации по С.С. Шварцу и В.Н. Беклемишеву; Н.П. Наумову)
 14. Структура популяций.
 15. Экспоненциальный и логистический рост численности популяции.
 16. Емкость среды.
 17. Продолжительность жизни вида. Кривые выживания.
 18. Регуляция роста численности популяции.
 19. Экологические стратегии выживания.
 20. Формы групповой организации у животных.
 21. Эффект группы.
 22. Видовая и пространственная структура биоценоза.
 23. Экологическая ниша.
 24. Принцип Гаузе.
 25. Взаимоотношения организмов в биоценозе.
 26. Структура экосистем.
 27. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни.
 28. Поток веществ и энергии в экосистемах.
 29. Экологические пирамиды.
 30. Биологическая продуктивность экосистем.
 31. Динамика экосистем. Сукцессия и климакс.
 32. Разнообразие природных экосистем.
 33. Искусственные экосистемы (урбосистемы и агросистемы). Черты сходства и отличий между природными и антропогенными экосистемами.
 34. Состав и границы биосферы.
 35. Свойства биосферы.
 36. Свойства и функции живого вещества биосферы.
 37. Эволюция биосферы.
 38. круговороты веществ в биосфере (малый и большой).
 39. Обменный и резервный фонд круговорота веществ.
 40. Роль продуцентов, консументов и редуцентов в круговороте веществ.
 41. Биогеохимические цикл кислорода.
 42. Биогеохимические цикл азота
 43. Биогеохимические цикл углерода
 44. Биогеохимические цикл серы
 45. Биогеохимические цикл фосфора.
- Раздел 3. Экологические проблемы.
- Экологическая защита и охрана окружающей среды
1. Экологические кризисы и революции в истории человечества.
 2. Загрязнение окружающей среды и его виды.
 3. Основные источники загрязнения окружающей среды.
 4. Глобальные экологические проблемы современности.
 5. Особые и экстремальные виды воздействия на биосферу.
 6. Экологические проблемы Кемеровской области.
 7. Определение понятия «здоровье». Виды здоровья.
 8. Факторы здоровья.
 9. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека.
 10. Опасные для здоровья органические вещества.
 11. Опасные для здоровья неорганические соединения.
 12. Понятие о качестве окружающей среды.
 13. Санитарно-гигиенические нормативы качества среды (ПДК, ОДК, ПДКм.р., ПДКс.с., ПДУ, ОДУ).
 14. Эколого-технические (ПДВ, ПДС) и комплексные нормативы (ПДН, ИЗА) оценки воздействия на окружающую среду.

15. Малоотходные технологии.
16. Механические методы очистки выбросов и сбросов.
17. Химические методы очистки выбросов и сбросов.
18. Биологические методы очистки выбросов и сбросов.
19. Защита атмосферы, гидросферы, литосферы, биотических сообществ.
20. Защита окружающей природной среды от особых видов воздействия, от-ходов производства и потребления, шумового воздействия, электромагнитных полей и излучений, биологических воздействий
21. Источники экологического права.
22. Государственные органы управления по охране окружающей среды.
23. Экологическая стандартизация и паспортизация.
24. Экологический менеджмент, аудит, сертификация.
25. Экологическая экспертиза, ее виды и функции.
26. Экологический контроль и общественные экологические движения.
27. Экологический мониторинг его виды и функции.
28. Государственный учет природных ресурсов и загрязнителей.
29. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
30. Финансирование природоохранной деятельности.
31. Роль и основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
32. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
33. Крупнейшие международные межправительственные организации (ООН, ВМО, ВОЗ, МАГАТЭ, ЮНЭСКО).
34. Международные неправительственные организации (МСОП, WWF, Greenpeace)
35. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды.
36. Особо охраняемые природные территории Кемеровской области.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice
 Adobe Acrobat Reader DC
 Apache OpenOffice 4.1.1.

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"
 Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
 "Консультант Плюс" - законодательство РФ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические – 37 шт., стулья – 74. ПК Системный блок А – 12 шт.	Самостоятельная работа
1214	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Специализированная мебель: столы ученические – 30 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 31 шт. Технические средства обучения: ноутбук – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные пособия.	Лекция
1214	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Специализированная мебель: столы ученические – 30 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 31 шт. Технические средства обучения: ноутбук – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные пособия.	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Разумов В.А.	Экология: учебное пособие	М.: НИЦ Инфра-М, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова	Экология: учебник	Москва: ИНФРА-М, 2021, 2021
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Потапов А.Д.	Экология: учебник	М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016
Л2.2	А. В. Маринченко	Экология: учебник для бакалавров	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС «Znanium»		
Э2	ЭБС "Земля знаний"		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Витязь С. Н. Экология : электронное учебное наглядное пособие [Электронный ресурс] / С. Н. Витязь; ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2021. – Текст. Изображения : электронные
2. Экология : электронное учебное пособие / С. Н. Витязь, ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2021. – Текст : электронный.

