

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Кузбасская государственная сельскохоззяйственная академия»

кафедра Ландшафтной архитектуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.13 Обследование,  
 мониторинг и  
 экологическая  
 оценка территорий**

z20.03.02-19-1ИП.plx

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий

**Бакалавр**

Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

самостоятельная работа

часы на контроль

216

175,65

10 35001

13

Виды контроля на курсах:

экзамен - 3

зачет - 3

курсовой проект - 3



**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого
	З	РП	
Вид занятий			
Лекции	8	8	8
Семинарские занятия	16	16	16
Консультации	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	24,35	24,35	24,35
Контактная работа	27,35	27,35	27,35
Сам. работа	175,6	175,65	175,65
Часы на контроль	13	13	13
Итого	216	216	216

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):  
канд. с.-х. наук, доц., Дрёмова М.С.



Рабочая программа дисциплины

**Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №160)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий  
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 2 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой ландшафтной архитектуры \_\_\_\_\_  Витязь С. Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол №1 от 03.09.2019 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  Санкина О.В.

### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись      расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись      расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись      расшифровка

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

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование фундаментальных знаний о значении, содержании обследования, мониторинга и экологической оценки территорий, методах их организации, в том числе с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности.

Задачи:

- изучение компонентов окружающей природной среды, экологических и биологических объектов разного уровня структурной организации;
- изучение механизмов, обеспечивающих устойчивость экосистем;
- изучение проблемных экологических ситуаций (уровень, масштаб, скорость, повторяемость, обратимость экологических нарушений) и методов их ранжирования;
- изучение значения, содержания обследования, мониторинга и экологической оценки территорий;
- изучение методов наблюдения и анализа состояния атмосферного воздуха, водных объектов, почв, экосистем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1 Входной уровень знаний:</b>	
2.1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.2	Проектирование, строительство и эксплуатация природоохранных систем и сооружений
2.1.3	Инженерно-экологические изыскания
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Комплексное обустройство территорий
2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2.2.3	Проектирование, строительство и эксплуатация природоохранных систем и сооружений
2.2.4	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

**ПК-9: готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды**

**Знать:**

Уровень 1	- методические основы обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	- применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	- обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.
Уровень 2	
Уровень 3	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- назначение мониторинга природной среды, методах наблюдения и анализа состояния атмосферного воздуха, почв, водных объектов, экосистем;

3.1.2	- о механизмах взаимодействия организмов и среды обитания, функционирования и устойчивости биологических систем надорганизменного уровня организации живой материи; об основных группах загрязнителей, путях их миграции, трансформации и накопления в экосистемах;
3.1.3	- об особенностях влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека;
3.1.4	- методические основы обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.
3.1.5	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- правильно применять основные термины и понятия, анализировать результаты воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду, характеризовать экологическую обстановку исследуемой территории, использовать методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде;
3.2.2	- применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.
3.2.3	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами обследования и экологической оценки состояния атмосферного воздуха, почв, водных объектов, биоты; методами биоиндикации;
3.3.2	- обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.
3.3.3	

#### 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
	<b>Раздел 1. Мониторинг окружающей среды</b>							
1.1	Мониторинг окружающей среды /Лек/	3	2	ПК-9	У1,31	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.2	Оценка качества окружающей среды с использованием биоиндикаторов /Сем зан/	3	4	ПК-9	У1,31	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.3	Работа с литературой. Составление опорной схемы: «Виды экологического мониторинга» /Ср/	3	40	ПК-9	В1	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
	<b>Раздел 2. Обследование и экологическая оценка компонентов окружающей среды</b>							
2.1	Обследование и экологическая оценка компонентов окружающей среды /Лек/	3	2	ПК-9	В1,У1,31	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.2 Л3.1 Э2 Э3	Собеседование

2.2	Оценка физических и химических свойств воды /Сем зан/	3	4	ПК-9	В1,У1,31	2		Собеседование
2.3	Оценка санитарного состояния почвы /Сем зан/	3	2	ПК-9	В1,У1,31	2		Собеседование
2.4	Работа с учебной литературой, составление конспекта: «Факторы здоровья человека», «Питание и здоровье», «Опасные для здоровья органические и неорганические соединения». /Ср/	3	55	ПК-9	В1,У1,31		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.2 Л3.1 Э2 Э3	Собеседование
	<b>Раздел 3. Проблемные экологические ситуации</b>							
3.1	Проблемные экологические ситуации /Лек/	3	4	ПК-9	В1,У1,31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.2	Изучение и оценка состояния окружающей природной среды районов Кемеровской области ООПТ России и Кемеровской области /Сем зан/	3	6	ПК-9	В1,У1,31	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.3	Работа с учебной литературой. Работа над курсовым проектом /Ср/	3	80,65	ПК-9	В1,У1,31	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование, курсовой проект
3.4	/Конс/	3	3	ПК-9				Собеседование
3.5	/КРА/	3	0,35	ПК-9				Собеседование
3.6	/Экзамен/	3	13	ПК-9	В1,У1,31			Экзаменационные материалы

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования:

1. Понятие о среде обитания и компонентах окружающей природной среды.
2. Характеристика основных природных сред жизни.
3. Окружающая человека среда и ее компоненты.
4. Структурные уровни организации и свойства живых систем.
5. Организменный уровень организации живой материи.
6. Закономерности действия факторов среды на живые организмы. Лимитирующие факторы.
7. Популяционно-видовой уровень организации живой материи (рост численности и ее регуляция, показатели).
8. Биоценотический и биогеоценотический уровень организации живой материи.
9. Биосферный уровень организации живой материи.
10. Экологическая устойчивость: основные понятия.
11. Саморегуляция экосистем. Механизмы саморегуляции экосистем.
12. Понятие экологического мониторинга. Виды экологического мониторинга.
13. Экологический мониторинг в Российской Федерации и в мировой практике.
14. Приоритетные контролируемые параметры природной среды.
15. Контактные методы наблюдения и оценки состояния окружающей среды.
16. Дистанционные методы наблюдения и оценки состояния окружающей среды.
17. Биологические методы наблюдения и оценки состояния окружающей среды.
18. Характеристика водных объектов.
19. Гидробионты, их разнообразие.
20. Особенности пресноводных объектов.
21. Особенности морских объектов.

22. Полевые гидрологические исследования водного объекта.
  23. Качество вод: критерии, характеристики, параметры.
  24. Физико-химические методы оценки водного объекта.
  25. Биологические методы оценки водного объекта (сапробиологический анализ, биоиндикация)
  26. Качество вод по показателям вредности и виды водопользования. Методы интегральной оценки качества природных вод.
  27. Почва: состав и свойства, основные факторы почвообразования. Состояние почв.
  28. Изучение почвенного профиля.
  29. Биоиндикационные методы исследования почв.
  30. Методы экологического обследования и оценки почв.
  31. Физические, химические и физико-химические показатели почв. Показатели санитарно-эпидемиологического состояния почв.
  32. Рекомендации по использованию почв в зависимости от уровня загрязнения
  33. Оценка процессов, отрицательно воздействующих на состояние почв (эрозия, нарушение водного баланса, сокращение биоразнообразия и др.)
  34. Состав и качество воздуха. Показатели качества воздуха. Критерии оценки загрязнения атмосферы.
  35. Отбор проб и анализ воздуха.
  36. Методы экологического обследования и оценки атмосферы.
  37. Животный и растительный мир. Оценка биологического разнообразия и состояния биоты.
  38. Методы экологического обследования и оценки биоты.
  39. Понятие «здоровье человека», виды, факторы.
  40. Изменение среды обитания и состояния здоровья человека. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.
  41. Загрязнение окружающей среды и уровень заболеваемости.
  42. Вещества и факторы, вызывающие различные группы заболеваний. Опасные для здоровья органические и неорганические вещества.
  43. Критерии оценки экологических ситуаций. Ранжирование экологических ситуаций.
  44. Глобальные экологические проблемы: причины возникновения и пути решения.
  45. Экологические проблемы России (проблемы водных, земельных ресурсов и использования почв; проблемы лесов и других биологических ресурсов; проблемы городов и поселений).
  46. Проблема охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства. Нарушение равновесия экосистем в результате применения пестицидов.
  47. Классификация и роль особо охраняемых территорий в сохранении экологического равновесия территорий.
  48. Экологическая оценка. Состояние, нормативно-правовое обеспечение и методы экологической оценки в Российской Федерации.
- Вопросы к экзамену:
1. Характеристика водных объектов.
  2. Гидробионты, их разнообразие.
  3. Особенности пресноводных объектов.
  4. Особенности морских объектов.
  5. Полевые гидрологические исследования водного объекта.
  6. Качество вод: критерии, характеристики, параметры.
  7. Физико-химические методы оценки водного объекта.
  8. Биологические методы оценки водного объекта (сапробиологический анализ, биоиндикация)
  9. Качество вод по показателям вредности и виды водопользования. Методы интегральной оценки качества природных вод.
  10. Почва: состав и свойства, основные факторы почвообразования. Состояние почв.
  11. Изучение почвенного профиля.
  12. Биоиндикационные методы исследования почв.
  13. Методы экологического обследования и оценки почв.
  14. Физические, химические и физико-химические показатели почв. Показатели санитарно-эпидемиологического состояния почв.
  15. Рекомендации по использованию почв в зависимости от уровня загрязнения
  16. Оценка процессов, отрицательно воздействующих на состояние почв (эрозия, нарушение водного баланса, сокращение биоразнообразия и др.)
  17. Состав и качество воздуха. Показатели качества воздуха. Критерии оценки загрязнения атмосферы.
  18. Отбор проб и анализ воздуха.
  19. Методы экологического обследования и оценки атмосферы.
  20. Животный и растительный мир. Оценка биологического разнообразия и состояния биоты.
  21. Методы экологического обследования и оценки биоты.
  22. Понятие «здоровье человека», виды, факторы.
  23. Изменение среды обитания и состояния здоровья человека. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.
  24. Загрязнение окружающей среды и уровень заболеваемости.
  25. Вещества и факторы, вызывающие различные группы заболеваний. Опасные для здоровья органические и неорганические вещества.
- Темы курсовых работ (проектов):
1. Глобальный мониторинг, его необходимость и организация.

2. Фоновый мониторинг: задачи, организация, методы (на примере двух - трех биосферных заповедников).
  3. Трансграничный перенос загрязнителей.
  4. Мониторинг морской акватории (на примере одного из морей РФ).
  5. Мониторинг района предприятия (общие вопросы и конкретный пример).
  6. Глобальный и национальный мониторинг радиационной ситуации.
  7. Мониторинг области (края) РФ (на конкретном примере).
  8. Мониторинг воздействия шума и СВЧ-излучений на человека.
  9. Наземные автоматизированные системы мониторинга окружающей среды.
  10. Авиационные методы мониторинга окружающей среды.
  11. Региональный мониторинг: опыт его проведения на примере какого-либо региона.
  12. Импактный (локальный) мониторинг: концепция, пример его проведения на каком-либо объекте.
  13. Базовый мониторинг: концепция, пример его проведения на каком-либо объекте (биосферный заповедник, природный парк, памятник природы).
  14. Роль и место геоинформационных систем в экологическом мониторинге.
  15. Прогностический мониторинг, его основные задачи и методы.
  16. Международное сотрудничество в создании системы глобального мониторинга окружающей среды.
  17. Мониторинг радиационного загрязнения окружающей среды.
  18. Мониторинг воздействия нефтедобычи на окружающую природную среду.
  19. Прогнозирование в системе экологического мониторинга.
  20. Автоматизированные системы в экологическом мониторинге и оценке техногенного воздействия на окружающую среду.
  21. Принципы организации баз данных систем мониторинга об уровне загрязнения объектов окружающей среды.
  22. Алгоритмы комплексной оценки состояния окружающей среды в системе экологического мониторинга.
  23. Анализ результатов мониторинга состояния природной среды на территории РФ по данным многолетнего наблюдения (на примере одной из сред).
  24. Порядок организации работ по ведению производственного экологического мониторинга и контроля.
  25. Мониторинг трансграничного переноса загрязняющих веществ.
  26. Методы эколого-геологической оценки техногенного воздействия на литосферу.
  27. Геологическое строение, нефтегазоносность и экологические проблемы месторождения нефти и газа (на примере конкретного месторождения).
  28. Разработка программы эколого-геологического мониторинга на примере конкретного месторождения полезных ископаемых.
  29. Биологические методы оценки экологического состояния природной среды.
- Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice  
Браузер Mozilla Firefox

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"  
"Консультант Плюс" - законодательство РФ

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1209	Лаборатория общей химии	Столы ученические – 22 шт., лабораторные столы – 6 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 35 шт., проектор EPSON EB-X7 – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., доска меловая – 1 шт., наглядные пособия, шкаф – 1, компьютеры – 6 шт.	
1319	Кабинет природопользования	Столы ученические – 17 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 36 шт., доска меловая – 1 шт., компьютер – 1 шт.	

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В. П. Дмитриенко, Е. В. Согникова, А.В. Черняев	Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие	- Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар, 2014
Л1.2	В.М.Калинин, Н.Е. Рязанов	Экологический мониторинг природных сред: учебное пособие	- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Тихонова И. О., Кручинина Н. Е., Десятов А. В	Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие	- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017
Л1.4	М.Г.Ясовеев, Н.Л.Стреха и др.; Под ред. проф. М.Г.Ясовеева	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учебное пособие	- М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013

### 8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	М. А. Яковченко, А. А. Косолапова	Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий : Электронное учебно-методическое пособие	Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018
Л3.2	Витязь С.Н.	Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий: учебное пособие для направления подготовки 280100.62 "Природообустройство и водопользование"	Кемерово: КемГСХИ, 2015

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "Знаниум"		
Э2	ЭБС E-library		
Э3	Поисковая система Yandex.ru		

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

Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий [Электронный ресурс]: электронное учебно-методическое пособие / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018

