

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

кафедра Ландшафтной архитектуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.05.01 ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ
Модуль 1. Экология промышленных регионов

УТВЕРЖДАЮ
 Декан инженерного факультета _____
 Стенина Н.А. _____
 «04» «09» 2021



Учебный план

z20.03.02-21-1ИП.plx
 Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108 Виды контроля на курсах:

в том числе: зачет - 3

контактная работа 19,1

самостоятельная работа 88,9

часы на контроль 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	1	1	1	1
Промежуточная аттестация	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	14,1	14,1	14,1	14,1
Контактная работа	15,1	15,1	15,1	15,1
Сам. работа	88,9	88,9	88,9	88,9
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2021 г.

Программу составил(и):
PhD, доц., Колосова М.М.




Рабочая программа дисциплины
Модуль 1. Экология промышленных регионов
разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 03.06.2015 г. № 160)

составлена на основании учебного плана:
Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 1 сентября 2021 г.
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.
Зав. кафедрой _____  Витязев С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета
Протокол № 1 от 02.09.2021 г.

Председатель методической комиссии _____  Санкина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование компетенций, позволяющих осуществлять сбор, обработку, анализ информации, практическое применение которой будет способствовать сохранению экосистем в ходе общественной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Технологическая практика
2.1.2	Основы анализа данных
2.1.3	Ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Рациональное природопользование
2.2.4	
2.2.5	Экологическое проектирование и экспертиза
2.2.6	
2.2.7	Кадастровый учет земель и зеленых насаждений
2.2.8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.9	Проектная деятельность 3
2.2.10	Технологическая практика
2.2.11	Урбоэкология и мониторинг
2.2.12	Проектная деятельность 4

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

ПК-7: способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Знать:

Уровень 1	методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования З1
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования У1
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования В1
-----------	--

Знать:

Уровень 2	методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования З2
-----------	--

Уметь:

Уровень 2	применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования У2
-----------	--

Владеть:

Уровень 2	навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования B2
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования;
3.1.2	- методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования;
3.2.2	- применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования.
3.2.3	
3.3 Владеть:	
3.3.1	- навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования;
3.3.2	- навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования.

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. Источники, виды и объекты антропогенного загрязнения							
1.1	Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды /Лек/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В-2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	Собеседование
1.2	Особенности антропогенного загрязнения окружающей среды в Кузбассе. Работа в группах. /Сем зан/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В-2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	Собеседование
1.3	Антропогенное загрязнение окружающей среды в Российской Федерации и в Кузбассе /Лек/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В-2	1	Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	Собеседование
1.4	Особенности антропогенного загрязнения окружающей среды в Кузбассе. Работа в группах. /Сем зан/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В-2	6	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	Собеседование
1.5	Антропогенное загрязнение окружающей среды в Российской Федерации и в Кузбассе /Ср/	3	22	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В-2		Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	Собеседование
	Раздел 2. Окружающая среда и здоровье населения							

2.1	Влияние антропогенных факторов на здоровье населения Российской Федерации /Лек/	3	0	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	2	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование
2.2	Влияние антропогенных факторов на здоровье населения Российской Федерации /Сем зан/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	6	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	Собеседование
2.3	Состояние среды обитания и ее влияние на здоровье населения в Кемеровской области /Лек/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	Собеседование
2.4	Особенности антропогенного загрязнения окружающей среды в Кузбассе. Работа в группах. /Сем зан/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	Собеседование
2.5	Состояние среды обитания и ее влияние на здоровье населения в Кемеровской области /Ср/	3	20	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование
2.6	/КРА/	3	0,1	ПК-7				
	Раздел 3. Качественный и количественный анализ содержания загрязнителей окружающей среды							
3.1	Основы аналитической химии объектов окружающей среды /Лек/	3	0,5	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1	Собеседование
3.2	Особенности антропогенного загрязнения окружающей среды в Кузбассе. Работа в группах. /Сем зан/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Собеседование
3.3	Особенности системы наблюдений за состоянием окружающей среды в Кемеровской области /Лек/	3	0,5	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	Собеседование
3.4	Особенности антропогенного загрязнения окружающей среды в Кузбассе. Работа в группах. /Сем зан/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Собеседование
3.5	Особенности системы наблюдений за состоянием окружающей среды в Кемеровской области /Ср/	3	22	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Собеседование
	Раздел 4. Геоинформационные системы в экологическом мониторинге							
4.1	Общие представления о ГИС /Лек/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	2	Л1.1Л2.3 Э1 Э4	Собеседование
4.2	Геоинформационные технологии и их применимость в экологических целях. /Сем зан/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	6	Л1.1Л2.3 Э1 Э4	Собеседование
4.3	Организация работы с информацией в ГИС /Лек/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	2	Л1.1Л2.3 Э1 Э4	Собеседование

4.4	Геоинформационные технологии и их применимость в экологических целях. /Сем зан/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2	6	Л1.1Л2.3 Э1 Э4	Собеседование
4.5	Геоинформационные технологии и их применимость в экологических целях. /Ср/	3	24,9	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2		Л1.1Л2.3 Э1 Э4	Собеседование
4.6	/Конс/	3	1	ПК-7	ПК-7: 31,У1,В1;32, У2,В2; 2,В- 2		Л1.1Л2.3	Собеседование
4.7	/Зачёт/	3	4	ПК-7				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования

1. Природно-ресурсный потенциал Российской Федерации. Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды.
2. Полезные ископаемые Российской Федерации. Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды.
3. Природно-ресурсный потенциал Кузбасса. Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды
4. Полезные ископаемые Кузбасса. Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды.
5. Антропогенное загрязнение окружающей среды – понятия и определения (природная среда, окружающая среда, природный объект, природно-антропогенный объект, антропогенный объект, антропогенное загрязнение окружающей среды, антропогенное загрязнение окружающей среды)
6. Характеристика основных видов загрязнений природной среды (контаминанты, поллютанты, токсиканты, мутагены, канцерогены).
7. Характеристика основных источников загрязнения окружающей среды.
8. Воздействия на окружающую среду России основных видов экономической деятельности (сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; транспортировка и хранение).
9. Воздействия на окружающую среду Кузбасса основных видов экономической деятельности (сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; транспортировка и хранение).
10. Интегральный показатель санитарно-гигиенической обстановки (как рассчитывается, что характеризует).
11. Приоритетные загрязнители атмосферного воздуха, создающие риски здоровью населения.
12. Приоритетные загрязнители питьевых вод, создающие риски здоровью населения.
13. Приоритетные загрязнители почв селитебных зон, создающие риски здоровью населения.
14. Состояние питьевой воды в Кемеровской области.
15. Качество атмосферного воздуха городских и сельских поселений Кемеровской области.
16. Гигиеническая характеристика почвы селитебных территорий Кемеровской области.
17. Задачи и возможности аналитической химии при проведении экологического мониторинга окружающей среды.
18. Контактные и неконтактные методы экологического наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды.
19. Применение качественного и количественного анализа при проведении экологического мониторинга окружающей среды.
20. Применение физико-химических методов анализа при проведении экологического мониторинга окружающей среды.

21. Этапы полной процедуры анализа при проведении экологического мониторинга окружающей среды.
22. Организации, осуществляющие экологический мониторинг и надзор за состоянием окружающей среды в Кузбассе
23. Система наблюдения за качеством атмосферного воздуха в Кемеровской области.
24. Система гидрохимического мониторинга на территории Кемеровской области.
25. Геоинформационная система (ГИС) и геоинформатика: сущность понятий и области применения.
26. Геоинформационные технологии и их применимость в экологических целях.
27. Геоданные: сущность понятия, назначение.
28. Классификации геоинформационных систем (по функциональным возможностям, по территориальному (пространственному) охвату, по проблемной ориентации, по тематике, по способу организации пространственных данных, по масштабу).
29. Структура геоинформационной системы (четыре основные подсистемы).
30. История возникновения геоинформационных систем. Четыре основных периода.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
 Adobe Acrobat Reader DC
 Офисный пакет LibreOffice

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"
 "Консультант Плюс" - законодательство РФ
 Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС)
 Геоинформационная система "ArcGIS"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1316	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 20 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 31 шт., ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., доска мультимедийная – 1 шт., тумбочка – 1 шт., шкаф – 2 шт., компьютеры – 12 шт.	
1201	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: столы ученические – 26 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 55 шт. Технические средства обучения: проектор – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные пособия.	Лекция

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калинин В.М., Рязанова Н.Е.	Экологический мониторинг природных средv922: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015
Л1.2	Ясовеев М. Г., Стреха Н. Л.	Экологический мониторинг и экологическая экспертизav922: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ясовеев М. Г., Какарека Э. В.	Промышленная экологияv922: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013
Л2.2	Тимофеева С. С., Тюкалова О. В.	Промышленная экология. Практикумv922: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017
Л2.3	Шевченко Д.А., Лошаков А.В.	Агроэкологический мониторинgv922: Учебное пособие	Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2017
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Витязь С.Н.	Общая экология: электронный практикум	Кемеровский ГСХИ, 2017
Л3.2	Витязь С.Н.	Общая экология: электронное наглядное пособие	Кемеровский ГСХИ, 2017
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской. области в 2018 году		
Э2	Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области в 2017 году»		
Э3	Государственный доклад«О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году». Интерактивная версия.		
Э4	МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ QGIS		

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

Витязь С.Н. Общая экология/электронный практикум.-Кемеровский ГСХИ.-2017.-118с. <http://www.ksai.ru>
Витязь

