

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

кафедра Ландшафтной архитектуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.О.1.14 Экология
 окружающей среды**


 УТВЕРЖДАЮ
 Декан инженерного
 факультета
 Стенина Н.А.
 " 03 " 03 2020 г.

Учебный план В20.03.02-20-1ИП.plx
 Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144 Виды контроля в семестрах:
 в том числе: экзамен - 4

 контактная работа 69,25

 самостоятельная работа 74,75

 часы на контроль 18

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Семинарские занятия	32	32	32	32
Консультации	3	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	51,25	51,25	51,25	51,25
Сам. работа	74,75	74,75	74,75	74,75
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2020 г.

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



Рабочая программа дисциплины
Экология окружающей среды
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 28.05.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 1 сентября 2020 г.
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой ландшафтной архитектуры *Витязь С.Н.*



Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета
Протокол № 1 от 03 09 2020 г.

Председатель методической комиссии  Санкина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
Цель:	
ОПК-1 Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
ПК-15 Способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	
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.	
особенности ландшафтного подхода к решению задач природоохранного обустройства территории, приемы описания природных процессов и функционирования техногенных и природных систем, способы сохранения экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
навыками принятия профессиональных решений по сохранению экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий	
навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Проектная деятельность 1
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Модуль 1. Экология промышленных регионов
2.2.2	Модуль 2. Растения-фиторемедиаторы
2.2.3	Модуль 3. Выращивание растений-фиторемедиаторов
2.2.4	Проектная деятельность 3
2.2.5	Технологическая практика
2.2.6	Рациональное природопользование
2.2.7	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Урбоэкология и мониторинг

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	особенности ландшафтного подхода к решению задач природоохранного обустройства территории, приемы описания природных процессов и функционирования техногенных и природных систем, способы сохранения экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
Уровень 2	способы защиты экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать меры по сохранению экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

Уровень 2	использовать меры по защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками принятия профессиональных решений по сохранению экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий
Уровень 2	навыками принятия профессиональных решений по защите экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий
ПК-15: 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
Уровень 2	методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
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
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
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
Уровень 2	навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования

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/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32), ПК-15 (31, 32)	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
1.2	Работа с учебной литературой, составление таблицы «Этапы развития экологии». Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	4	6	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 2. Основы биоэкологии								
2.1	Понятие о среде обитания и экологических факторах. /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32), ПК-15 (31, 32)	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
2.2	Особенности взаимодействия биологических систем с окружающей средой /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32), ПК-15 (31, 32)	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
2.3	Особенности взаимодействия организма и среды. Адаптация организмов. /Сем зан/	4	4	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
2.4	Статические и динамические характеристики популяции. /Сем зан/	4	4	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
2.5	Биоценоз и его структура /Сем зан/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
2.6	Экологические системы: структура, свойства, функционирование. /Сем зан/	4	4	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
2.7	Работа с литературой, подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	4	28,75	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы

	Раздел 3. Экологические проблемы. Экологическая защита и охрана окружающей среды.							
3.1	Человечество в экосистеме планеты. Экологические проблемы. /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32), ПК-15 (31, 32)	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы
3.2	Окружающая среда и здоровье человека. /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32), ПК-15 (31, 32)	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы
3.3	Охрана окружающей среды и рациональное природопользование. /Лек/	4	6	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32), ПК-15 (31, 32)	6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы
3.4	Современные экологические проблемы. /Сем зан/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы
3.5	Окружающая среда и здоровье человека /Сем зан/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы
3.6	Оценка воздействий и регламентация воздействия на биосферу /Сем зан/	4	8	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы
3.7	Экономические механизмы охраны окружающей среды. /Сем зан/	4	4	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы
3.8	Биологическое разнообразие и способы его сохранения. Решение экологических кейсов /Сем зан/	4	2	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы
3.9	Работа с учебной литературой. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	4	40	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменац ионные материалы

3.10	Индивидуальная консультация /Конс/	4	3	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
3.11	Промежуточная аттестация /КРА/	4	0,25	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
3.12	Экзамен /Экзамен/	4	18	ОПК-1 ПК-15	ОПК-1 (31,32, У1, У2, В1, В2), ПК-15 (31, 32, У1, У2, В1, В2)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы

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

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1206	Лаборатория физиологии растений	Столы ученические – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 15 шт., шкафы – 1 шт., доска меловая – 1 шт.,	

		телевизор плазменный LG 50PQ200R Black 50 – 1 шт., компьютер – 1 шт.; бокс 10 шт., воронка 1 шт., воронка лабораторная 7 шт., игла гистологическая 3 шт., капельница шустера 14 шт., колба КН-1-100 3 шт., колба со шкалой 10 шт., лезвие съёмное 40 шт., лупа 3 шт., пест 4 шт., пинцет анатомический 22 шт., пипетка глазная в футляре 10 шт., пробирка 22 шт., пробиркодержатель 1 шт., стакан 100 мл со шкалой с носиком 9 шт.	
1214	Лекционная аудитория	Столы ученические – 25 шт., стулья – 50 шт., тумбочка – 1 шт., ПК Системный блок А – 1 шт., доска меловая – 1 шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), учебно-наглядные материалы	Лекция
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

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова	Экология: учебник	Москва: ИНФРА-М, 2021, 2021
Л1.2	Пушкарь В.С. , Якименко Л.В.	Экология: учебник	М. : ИНФРА-М, 2018

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А. В. Маринченко	Экология: учебник для бакалавров	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020
Л2.2	Разумов В.А.	Экология: учебное пособие	М.: НИЦ Инфра-М, 2018

8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	С. Н. Витязь	Экология: электронные методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы	ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА, 2020

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС «Znanium»
Э2	ЭБС "Земля знаний"

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

Экология : электронный фонд контрольно-измерительных материалов оценки знаний [Электронный ресурс] / сост. С.Н. Витязь, Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2017.

