ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт спорта, туризма и сервиса

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Эрлих В. В.
Пользователь: erlikhvv
Дата подписания: 28.12.2021

В. В. Эрлих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.03 Экология
для направления 44.03.01 Педагогическое образование
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.02.2018 № 121

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Авдин В. В.
Пользователь: avdinvv
Дата подписания: 26.12.2021

В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.биол.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Попкова М. А.
Пользователь: popkovama
Дата подписания: 26.12.2021

М. А. Попкова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.пед.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Черепов Е. А.
Пользователь: cherepovea
Дата подписания: 27.12.2021

Е. А. Черепов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса: сформировать естественнонаучное мышление, экологические знания, экологическую культуру, ориентированную на формирование отношений студента к миру, природе и к самому себе. Задачи курса: 1. Рассмотреть основные понятия и законы экологии; глобальные проблемы окружающей среды (антропогенное воздействие на природу, экологические проблемы современности), взаимосвязь экологии и здоровья человека; 2. Изучить теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; 3. Сформировать у студентов понимание принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы; 4. Развить у студентов способность к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов разрешения экологических проблем: интеллектуальных и практических умений по изучению и оценке условий природопользования и улучшения состояния окружающей среды; 5. Сформировать компетенции, соответствующие уровню подготовки бакалавров для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия экологии: вид, популяция, сообщество, биогеоценоз, экосистема, биосфера. Основные законы экологи. История становления экологии как науки. Экология как система междисциплинарных знаний. Биосфера. Строение биосферы, ее оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика. Роль В.И. Вернадского в понимании современного понятия о биосфере. Круговороты веществ в природе. Ноосфера и космическая экология. Физические основы механизмов влияния космоса на биообъекты. Организм и среда обитания. Факторы среды. Основные представления об адаптациях организма. Популяционная экология.Общая характеристика популяции. Статические и динамические показатели популяции. Экологические стратегии выживания. Биотические сообщества. Видовая, пространственная структура биоценоза. Экологическая ниша. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Экология экосистем. Составные компоненты экосистем. Гомеостаз экосистем, основные факторы, обеспечивающие их существование. Развитие экосистем: сукцессия. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Трофические уровни. Природные ландшафты. Антропогенные экосистемы. Индустриально-городские экосистемы. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений. Физическое, химическое, биологическое загрязнение среды. Эффекты концентрации токсинов в пищевых цепях. Радиоактивное загрязнение среды. Экологические войны. Глобальные и региональные проблемы экологии - энергетическая, водная, продовольственная, проблема истощения земельных и лесных ресурсов мира; подходы к их решению. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные договора и конвенции. Национальные программы по охране окружающей среды. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Основы экологического права. Государственные органы охраны окружающей природной среды.Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Экологический контроль и общественные экологические движения. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: основы экологии и техники безопасности в рамках осуществляемой деятельности. Умеет: анализировать факторы опасного и вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания в рамках устойчивого развития; создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды. Имеет практический опыт: оценивания факторов риска, обеспечения личной безопасности и безопасности окружающих.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.18 Основы медицинских знаний и здорового образа жизни

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Разбор конкретных ситуаций, решение экологических задач	16	16

Подготовка к контрольным работам, зачету	21,75	21.75
Написание эссе, презентации	10	10
Самостоятельный подбор материалов для конкретных занятий. Самостоятельная работа с тестовым материалом.	12	12
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в предмет	2	2	0	0
2	Экология экосистем	2	2	0	0
3	Глобальные проблемы окружающей среды	2	0	2	0
4	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	0	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в экологию. Предмет экологии. Законы, направления, понятийный аппарат общей экологии. Экология как интегральная наука.	2
2	2	Экологическая система. Концепция экосистемы. Гомеостаз экосистемы. Энергия экосистемы. Биологическая продуктивность экосистемы. Динамика экосистемы. Экологические системы. Первичная продукций разных наземных экосистем. Взаимосвязи разных компонентов наземных экосистем. Водные экосистемы и их основные особенности. Отличия водных элементов экосистем от наземных.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Глобальные проблемы окружающей среды. Глобальные проблемы природопользования - энергетическая, водная, продовольственная, проблема истощения земельных и лесных ресурсов мира; подходы к их решению. Хищническая эксплуатация отдельных видов природных ресурсов. Интенсификация сельского и лесного хозяйства: воздействие гидромелиорации, механизации, химизации, новых агротехнических приемов. Охрана биологических объектов.	2
2	4	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Национальные программы по охране окружающей среды. Регулирование природопользования в развитых странах. Административные и рыночные механизмы. Регулирование природопользования в странах с переходной экономикой. Обострение экологических проблем в развивающихся странах. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные договора и конвенции.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Разбор конкретных ситуаций, решение экологических задач	Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559406 Тема 1. Введение в экологию - С. 11 Тема 2. Факторы среды. Основные среды жизни - С. 16 Тема 3. Экология популяций - С. 22 Тема 4. Структура популяции и ее виды - С. 29-30 Тема 5. Экология сообществ - С. 35-36 Тема 6. Типы взаимоотношений популяций в биоценозах - С. 40-41 Тема 7. Биогеоценозы, экосистемы - С. 48-49 Тема 8. Основы учения о биосфере - С. 56 Тема 9. Биогеохимические циклы - С. 62	6	16
Подготовка к контрольным работам, зачету	Машкова, И.В. Экология: учебное пособие / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 174 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509010 ТЕСТЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ - С. 141-156 Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559406 Тема 1. Введение в экологию - С. 5-10 Тема 2. Экологические факторы среды - С. 12-16 Тема 3. Экология популяций - С. 17-21 Тема 4. Структура популяции и ее виды - С. 23-28 Тема 5. Экология сообществ - С. 30-35 Тема 6. Типы взаимоотношений популяций в биоценозах - С. 36-40 Тема 7. Биогеоценозы, экосистемы - С. 41-48 Тема 8. Основы учения о биосфере - С. 49-55 Тема 9. Биогеохимические циклы - С. 56-62	6	21,75
Написание эссе, презентации	Машкова, И.В. Экология: учебное пособие / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 174 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509010 Тема: глобальные экологические проблемы С. 96-97 1. Проблема роста народонаселения. 2. Проблема нехватки продовольствия. 3. Международный терроризм как глобальная экологическая проблема. 4. Проблема глобального изменения климата (парниковый эффект). 5. Проблема разрушения озонового слоя. 6. Проблема деградации почвенного слоя 7. Проблема деградации растительного мира. 8. Проблема деградации животного мира. 9. Проблема кислотных дождей. 10. Опустынивание как глобальная экологическая проблема. 11. Энергетические проблемы человечества. 12. Проблема загрязнения атмосферы. 13. Проблема загрязнения гидросферы. 14. Проблема загрязнения литосферы. 15. Проблема утилизации твердых бытовых отходов. 16. Проблема утилизации радиоактивных отходов. 17. Проблема снижения видового разнообразия. 18. Проблема глобального истощения природных ресурсов. 19. Техногенез как глобальная экологическая проблема. 20. Проблемы человечества связанные с развитием биотехнологии и генной инженерии.	6	10
Самостоятельный подбор материалов для	Машкова, И.В. Экология: учебное пособие / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 174 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509010	6	12

конкретных занятий. Самостоятельная работа с тестовым материалом.	Тема 1. Предмет и задачи экологии - С . 118-120 Тема 2. Факторы среды. Основные среды жизни - С. 120-122 Тема 3. Экология популяций - С. 122-124 Тема 4. Биотические взаимоотношения - С. 124- 127 Тема 5. Экология сообществ - С. 127-132 Тема 6. Антропогенное воздействие на биосферу - 132-138		

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Введение в предмет: контрольная работа	0,1	4	Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
2	6	Текущий контроль	Экология экосистем: контрольная работа	0,1	4	Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
3	6	Текущий контроль	Глобальные проблемы окружающей среды: доклад с представлением презентации	0,1	5	Студенту предлагается тема доклада. Процедура проведения и оценивания: Подготовлен доклад - 1 балл; Подготовлена презентация - 1 балл; Оформление презентации соответствует ГОСТ - 1 балл; Тема раскрыта - 1 балл; Доклад вызвал интерес у аудитории - 1 балл.	зачет
4	6	Текущий контроль	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды: эссе с представлением презентации	0,1	5	Эссе - небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Эссе позволяет оценить навыки письменного аргументированного изложения студентом собственной точки зрения. Каждый студент получает индивидуальное задание: выбрать одно из предложенных высказываний, раскрыть его смысл в форме мини-	зачет

						сочинения, выполнить презентацию. Требования к работе: Подготовлена эссе - 1 балл; Подготовлена презентация - 1 балл; Оформление презентации соответствует ГОСТ - 1 балл; Тема раскрыта - 1 балл; Доклад по эссе вызвал интерес у аудитории - 1 балл.	
5	6	Проме-жуточная аттестация	Промежуточная аттестация	-	0	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде контрольной работы. Студенту задаются 2 вопроса из разных тем курса и 20 минут на подготовку ответов. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине меньше 60 %	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Согласно Положения о БРС прохождение промежуточной аттестации не обязательно, возможно выставление оценки по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде контрольной работы. Студенту задаются 2 вопроса из разных тем курса. Студенту дается 20 минут на подготовку ответов. Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине меньше 60 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-8	Знает: основы экологии и техники безопасности в рамках осуществляемой деятельности.	+	+	+	+	+
УК-8	Умеет: анализировать факторы опасного и вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания в рамках устойчивого развития; создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для				+	

	сохранения природной среды.					
УК-8	Имеет практический опыт: оценивания факторов риска, обеспечения личной безопасности и безопасности окружающих.				+	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Дмитриев, В. В. Прикладная экология [Текст] учеб. для вузов по специальности "Экология" В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М.: Академія, 2008. - 599, [1] с. ил. 22 см.
2. Степановских, А. С. Экология Учеб. для вузов А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 703 с. ил.
3. Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика [Текст] учебник для вузов по экологическим специальностям А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 791 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды [Текст] учеб. пособие по специальности "Геоэкология" Л. И. Егоренков. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2013. - 247 с. ил.
2. Ердаков, Л. Н. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 080200.68 "Менеджмент" (магистратура) Л. Н. Ердаков, О. Н. Чернышова. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 358, [1] с.
3. Калыгин, В. Г. Промышленная экология [Текст] учеб. пособие для вузов В. Г. Калыгин. - 4-е изд., перераб. - М.: Академия, 2010. - 431, [1] с.
4. Коробкин, В. И. Экология. Учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования [Текст] учебник для вузов В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 19-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 601, [1] с. ил.
5. Сазонов, Э. В. Экология городской среды [Текст] учеб. пособие по направлению 270100 "Строительство" Э. В. Сазонов. - СПб.: ГИОРД, 2010. - 310 с. ил.
6. Шилов, И. А. Экология [Текст] учеб. для биол. и мед. специальностей вузов И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - 511, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Использование базы электронных и печатных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ http://virtua.lib.susu.ru
2. Реферативный журнал. Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов. 72. авт. указ. Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) реферативный журнал. - М.: ВИНИТИ, 1979-1995

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559406

2. Машкова, И. В. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. пособие по направлению "Химия" / И. В. Машкова, М. А. Попкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и природопользование ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014.- 140, [1] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066
3. Апаликова, И. Ю. Тесты по экологии [Текст] : учеб. пособие / И. Ю. Апаликова, А. М. Кострюкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ.- Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2007. –71, [1] с. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432892
4. Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия
5. Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ http://virtua.lib.susu.ru

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559406
2. Машкова, И. В. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. пособие по направлению "Химия" / И. В. Машкова, М. А. Попкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и природопользование ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014.- 140, [1] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066
3. Апаликова, И. Ю. Тесты по экологии [Текст] : учеб. пособие / И. Ю. Апаликова, А. М. Кострюкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ.- Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2007. –71, [1] с. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432892
4. Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия
5. Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ http://virtua.lib.susu.ru

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Гурин, А.Г. Экология: учебное пособие для самостоятельной работы студентов. [Электронный ресурс] / А.Г. Гурин, Г.А. Игнатова, С.В. Резвякова, Ю.В. Басов. — Электрон. дан. —

		издательства Лань	ОрелГАУ, 2014. — 260 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71502 — Загл. с экрана.
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Еськова, Е.Н. Экология: рабочая тетрадь. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 75 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/90786 — Загл. с экрана.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зайцев, В.А. Промышленная экология. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 385 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66230 — Загл. с экрана.
4	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Косенкова, С.В. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды: учебное пособие. [Электронный ресурс] / С.В. Косенкова, Н.Б. Ефимова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 180 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76684 — Загл. с экрана.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лысенко, И.О. Экология. [Электронный ресурс] / И.О. Лысенко, Т.Г. Зеленская, О.А. Поспелова, Е.Е. Степаненко. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/82200 — Загл. с экрана.
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маринченко, А.В. Экология: Учебник для бакалавров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2015. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70660 — Загл. с экрана.
7	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509010
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Наумова, Л.Г. Глобальные экологические проблемы человечества: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л.Г. Наумова, Р.М. Хазиахметов, Б.М. Миркин. — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 141 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70178 — Загл. с экрана.
9	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Раковская, Е.Г. Эколого-правовой инструментарий защиты окружающей среды: учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология». [Электронный ресурс] / Е.Г. Раковская, М.Е. Рудов. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГЛТУ, 2016. — 100 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76965 — Загл. с экрана.
10	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Степанова, Н.Е. Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Экология заповедных территорий» и «Экологическая охрана территорий». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 72 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76688 — Загл. с экрана.
11	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства	Челноков, А.А. Экология городской среды. [Электронный ресурс] / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, Е.Е. Григорьева, К.Ф. Саевич. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75112 — Загл. с экрана.

		Лань	
12	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Яковлева, Л.А. Экология: учеб.-метод. комплекс. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 65 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70438 — Загл. с экрана.
13	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Косенкова, С.В. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды: учебное пособие. [Электронный ресурс] / С.В. Косенкова, Н.Б. Ефимова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 180 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76684 — Загл. с экрана.
14	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Клименко, И. С. Экология. Человек и биосфера в XXI веке : учебное пособие / И. С. Клименко. — Сочи : РосНОУ, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-89789-117-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162171 https://seb.e.lanbook.com/
15	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Орёл, Н. М. Биохимическая экология и мониторинг окружающей среды : учебное пособие / Н. М. Орёл. — Минск : БГУ, 2019. — 148 с. — ISBN 978-985-566-707-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180419 https://seb.e.lanbook.com/
16	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Саблина, О. А. Экология: теория и практика : учебное пособие / О. А. Саблина. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 130 с. — ISBN 978-5-9765-3941-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110572 https://seb.e.lanbook.com/
17	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сауц, А. В. Экология : учебное пособие / А. В. Сауц. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2018. — 90 с. — ISBN 978-5-94047-066-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144188 https://seb.e.lanbook.com/
18	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Олимпиада по экологии: задания разной формы : учебно-методическое пособие / составители Ю. Е. Лапшова, Т. А. Бадьина. — Екатеринбург : УрГПУ, 2018. — 44 с. — ISBN 978-5-7186-1046-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182707 https://seb.e.lanbook.com/
19	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Челноков, А. А. Рекреационные ресурсы : учебное пособие / А. А. Челноков, Л. Ф. Ющенко, А. Ф. Мирончик. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 430 с. — ISBN 978-985-06-2816-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97318 https://seb.e.lanbook.com/
20	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138156

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Thr Cambridge Cristallographic Data Centre(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет,диф.зачет	307 (1а)	основное оборудование
Самостоятельная работа студента		Автоматизированное рабочее место: монитор, системный блок, колонки, мышь, клавиатура, сетевой фильтр. Зал с выходом в Интернет.
Лекции	202 (1а)	Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий
Практические занятия и семинары	306 (1а)	Использование методов, основанных на изучении практики
Практические занятия и семинары	208 (1а)	Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий