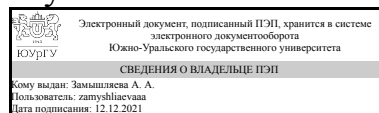


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных
наук



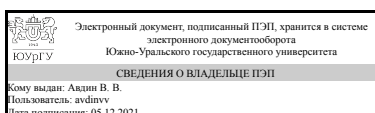
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.20 Общая экология
для направления 05.03.06 Экология и природопользование
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

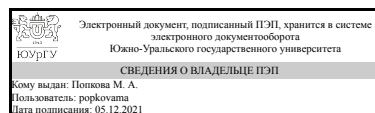
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 998

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



В. В. Авдин

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



М. А. Попкова

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса: сформировать естественнонаучное мышление, экологические знания о фундаментальных законах классической и современной экологии и навыки их применения в профессиональной деятельности. Задачи курса: 1. Рассмотреть основные понятия и законы экологии; 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 компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавров для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия экологии: вид, популяция, сообщество, биогеоценоз, экосистема, биосфера. Основные законы экологии. 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 договоры 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 (ЗУНы)
ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Знать:-теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов; - принципы построения филогенетических систем; - современную систему органического мира; - строение прокариотических и эукариотических клеток, их особенности строения и жизнедеятельности; - принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.
	Уметь:- анализировать взаимосвязь естественных наук; - использовать теоретические знания о микроорганизмах в профессиональной деятельности; - использовать информационные технологии для обработки текстовой, числовой и графической информации.
	Владеть:- навыками самостоятельного решения отдельных научных вопросов путем проведения исследований; - навыками подготовки реферативных сообщений по наиболее актуальным проблемам систематики с последующим обсуждением на групповых и итоговых научно-методических конференциях.
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать:- систему Российского законодательства, структуру Гражданского кодекса; - виды административных правонарушений и наказаний; - виды экологических правонарушений и порядок применения, наказания за их совершение; - правовое регулирование защиты информации.
	Уметь:- перечислять права и обязанности гражданина РФ; - перечислять органы уполномоченные рассматривать дела об административных правонарушениях.
	Владеть:- терминологией по изучаемым вопросам дисциплины; - приемами ведения научной дискуссии.
ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Знать:- основные понятия фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; - биогеохимический круговорот вещества и связанные с ним формы удержания, перераспределения и накопления энергии; биогеохимические круговороты основных биогенных элементов и их нарушение человеком; - глобальные и региональные экологические проблемы.
	Уметь:- самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой; - моделировать и прогнозировать поведение экосистем разной степени сложности, находить способы их оптимизации.
	Владеть:- знаниями о современных

динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах; - методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; - полученными в области экологии знаниями для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.19 Учение о биосфере, В.1.09 Биоразнообразии, Б.1.13 Биология	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
В.1.09 Биоразнообразии	Знать: - особенности строения растительного, животного организма; - возрастные изменения и жизненный цикл многолетнего растения, животного организма; - об экологических группах и жизненных формах; - сезонные явления в жизни растений; - современную систему органического мира; - структуру, строение, динамику фитоценоза, зооценоза; - современное состояние растительного покрова Земли; состояние популяций редких и охраняемых растений; - животных, занесенных в Красные книги России Челябинской области. Уметь: - на основе полученных результатов строить прогноз состояния экосистемы, фитоценоза, зооценоза, микоценоза; - разрабатывать стратегию сохранения биоразнообразия при действии неблагоприятных факторов. Владеть: - понятиями, характеризующими строение и функционирование экосистем; - методами отбора и анализа биологических проб, идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.
Б.1.13 Биология	Знать: - предмет и задачи науки биологии, как самостоятельной отрасли знания и практики; - уровни организации живых систем; - основы

	<p>эволюционно-биологического мировоззрения и фундаментальные биологические закономерности; - особенности морфофункционального назначения клеток и организмов; - принципы системной организации живой материи; - генетические основы и элементарные факторы эволюции. Уметь: - понимать, анализировать, излагать базовую информацию в области биологии; - формулировать основные проблемы биологии, природопользования. Владеть: - методами полевых и лабораторных исследований, информационными технологиями; - навыками подготовки реферативных, устных сообщений по наиболее актуальным проблемам курса с последующим обсуждением на групповых и итоговых научно-методических конференциях.</p>
В.1.19 Учение о биосфере	<p>Знать: - строение, состав, эволюцию биосферы; - основы метеорологии и климатологии; - основные виды воздействия на биосферу; - строение ноосферы, как стадии эволюции биосферы. Уметь: - анализировать и выявлять причинно-следственные связи основных метеорологических, климатических компонентов и атмосферы; - структурировать учебную информацию, выделять из содержания ключевые знания, позволяющие определить тенденции изменения в объектах атмосферы, литосферы, гидросферы. Владеть: - навыками прогнозирования изменений в биосфере вследствие антропогенной нагрузки; - современными методами, способами и средствами получения, хранения научной информации. - навыками выполнения и оформления лабораторных работ, работы с атласами и картами.</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60
Эссе с представлением презентации	10	10

Самостоятельный подбор материалов для конкретных занятий, докладов	15	15
Самостоятельная работа с тестовым материалом, решение экологических задач	10	10
Подготовка к дифференцированному зачету	15	15
Подготовка к контрольным работам, устному опросу	10	10
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.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	Организм и среда обитания	8	2	6	0
3	Популяционная экология	6	2	4	0
4	Экология экосистем	12	4	8	0
5	Учение о биосфере	6	2	4	0
6	Глобальные проблемы окружающей среды	8	2	6	0
7	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	6	2	4	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	Организм как живая целостная система. Факторы среды обитания. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Абиотические факторы. Физические (свет, влажность, давление), химические факторы. Биотические факторы (симбиоз, мутуализм, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция, антагонизм). Антропогенные факторы.	2
3	3	Популяция как биологическая система. Классификация популяций. Биологическая и этологическая структура популяций. Половая структура популяций. Возрастная структура популяций. Пространственная структура популяций. Этологическая структура популяций. Биологический потенциал. Рождаемость. Смертность. Расселение. Гомеостаз популяции. Общие принципы популяционного гомеостаза.	2
4	4	Биотические сообщества. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Экологическая ниша. Взаимоотношения организмов в биоценозе.	2
5	4	Экологическая система. Концепция экосистемы. Гомеостаз экосистемы. Энергия экосистемы. Биологическая продуктивность экосистемы. Динамика экосистемы. Экологические системы. Первичная продукция разных наземных экосистем. Взаимосвязи разных компонентов наземных экосистем. Водные экосистемы и их основные особенности. Отличия водных элементов экосистем от наземных.	2
6	5	Состав, строение, границы биосферы. Свойства биосферы. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества и энергии. Концепция ноосферы.	2

7	6	Экологический кризис и роль науки в его преодолении. Экологические кризисы в истории человечества. Современные экологические катастрофы. Реальные экологически негативные последствия. Потенциально экологические последствия. Комплексный характер экологических проблем. Глобальные проблемы окружающей среды.	2
8	7	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Национальные программы по охране окружающей среды. Регулирование природопользования в развитых странах. Регулирование природопользования в странах с переходной экономикой. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные договора и конвенции.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	2	Организмы и среда. Фундаментальные свойства живых систем. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергии и информации. Экологические факторы среды. Общий характер действия экологических факторов. Лимитирующие факторы. Взаимодействие экологических факторов.	4
3	2	Организмы и среда. Водная среда обитания. Особенности адаптации гидробионтов. Почва как среда обитания. Наземно-воздушная среда обитания. Воздух как экологический фактор. Живые организмы как среда обитания. Специфические приспособления паразитов.	2
4-5	3	Популяции и их свойства. Характеристика популяций. Показатели популяций. Структура популяции и ее виды. Динамика популяций. Классификация отношений между популяциями. Гомотипические реакции. Гетеротипические реакции. Принцип конкурентного исключения.	4
6-7	4	Экология сообществ и экосистем. Понятия "экосистема" и ее структура. Составные компоненты экосистем; основные факторы, обеспечивающие их существование. Развитие экосистем: сукцессия. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Трофические уровни. "Пирамида продукций" и "пирамида биомасс".	4
8-9	4	Экологические системы. Климатическая зональность и основные типы наземных экосистем. Тундры, болота, тайга, смешанные и широколиственные леса умеренной зоны, степи, тропические влажные леса, пустыни. Первичная продукция разных наземных экосистем. Взаимосвязи разных компонентов наземных экосистем. Значение почвы как особого биокосного тела. Подстилка- полнота биотического круговорота. Особенности сукцессии наземных систем. Водные экосистемы и их основные особенности. Отличия водных элементов экосистем от наземных. Планктон, бентос, нектон. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.	4
10-11	5	Химические элементы в биосфере. Неорганические токсиканты окружающей среды. Диоксины и родственные им соединения. пестициды. Физический механизм токсического воздействия тяжелых металлов на белки и ферменты.	4
12-14	6	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.	6

15-16	7	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 договоры и конвенции.	4
-------	---	---	---

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Самостоятельный подбор материалов для конкретных занятий, докладов	1) Машкова, И.В. Общая экология: учебное пособие /И.В. Машкова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007, 2013. – 90 с. 2) Список литературы выдается преподавателем в соответствии с тематикой занятия для самостоятельной работы студентов	15
Эссе с представлением презентации	Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ http://virtua.lib.susu.ru . Список литературы выдается преподавателем в соответствии с тематикой занятия для самостоятельной работы студентов	10
Самостоятельная работа с тестовым материалом, решение экологических задач	Тестовые задания для самостоятельной работы, экологические задачи прописаны в учебном пособии Машковой 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: Издательство ЮУрГУ, 2013. – 172, [2] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509010	10
Подготовка к контрольным работам, устному опросу	Список литературы выдается преподавателем в соответствии с тематикой дисциплины. Учебные пособия, научно-экологическая литература по конкретной тематике представленные на сайте научной библиотеки ЮУрГУ	10
Подготовка к дифференцированному зачету	Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ http://virtua.lib.susu.ru	15

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
------------------------------	---

Ориентация содержания на лучшие отечественные аналоги образовательных программ	Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ http://virtua.lib.susu.ru
Работа с электронными мультимедийными учебниками и учебными пособиями	использование базы данных электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ http://virtua.lib.susu.ru

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: мониторинг окружающей среды с использованием видов-биоиндикаторов

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Введение в предмет	ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Контрольная работа (текущий контроль)	Список контрольных вопросов - 1. Раздел 1 Введение в предмет контрольная работа
Организм и среда обитания	ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Собеседование (текущий контроль)	Список контрольных вопросов - 2. Раздел 2 Взаимоотношения организма и среды
Популяционная экология	ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Тестовое задание (текущий контроль)	Тестовое задание Раздел 3 Популяционная экология
Экология экосистем	ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных	Контрольная работа (текущий контроль)	Список контрольных вопросов - 3. Раздел

	<p>разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>		<p>4 Экология сообществ и экосистем Контрольная работа</p>
<p>Учение о биосфере</p>	<p>ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Конспект темы (текущий контроль)</p>	<p>Тематический конспект Раздел 5 Биосфера</p>
<p>Глобальные проблемы окружающей среды</p>	<p>ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер</p>	<p>Доклад с представлением презентации (текущий контроль)</p>	<p>Темы докладов Раздел 6 Глобальные проблемы окружающей среды</p>

	Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации		
Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Эссе с представлением презентации (текущий контроль)	Темы эссе Раздел 7 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
Все разделы	ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Дифференцированный зачет (промежуточная аттестация)	Все темы курса
Все разделы	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Дифференцированный зачет (промежуточная аттестация)	Все темы курса
Все разделы	ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Дифференцированный зачет (промежуточная аттестация)	Все темы курса

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольная работа (текущий контроль)	Процедура проведения и оценивания: Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут При оценивании результатов	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %

	<p>мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>
Собеседование (текущий контроль)	<p>Собеседование - вид систематической проверки знаний, умений и навыков студентов. В ходе проведения опроса преподаватель получает первичную информацию о качестве усвоения учебного материала, а также активизирует постоянную целенаправленную работу студентов. Студенту предлагается 2 вопроса из данной темы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>
Тестовое задание (текущий контроль)	<p>Вид контроля: Тестовое задание При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 14. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>
Контрольная работа (текущий контроль)	<p>Процедура проведения и оценивания: Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -20 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>
Конспект темы (текущий контроль)	<p>Процедура проведения и оценивания: 1). Содержание конспектов: правильно</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за</p>

	<p>написанные определения, фамилии, даты, выводы. Полный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. 2). Полнота конспектов: присутствие всех разделов, определений, схем, выводов. Полный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. 3). Эстетическое восприятие конспектов: аккуратность, нумерация разделов, выделение наименования разделов, тем, заголовков, определения выделены в рамки. Полный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. 4). Конспекты написаны собственноручно: не допускается ксерокопии, фотографирование. Полный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 8. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>
<p>Доклад с представлением презентации (текущий контроль)</p>	<p>Студенту предлагается тема доклада. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 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. Весовой коэффициент - 0,1, максимальный балл – 5</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>
<p>Эссе с представлением презентации (текущий контроль)</p>	<p>Эссе - небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. В основе эссе лежит изложение сути поставленной проблемы, самостоятельное проведение ее анализа, выводы обобщающие позицию студента по поставленной проблеме. 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-сочинения, выполнить презентацию. При оценивании результатов мероприятия</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>

	используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 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. Весовой коэффициент - 0,1, максимальный балл – 5	
Дифференцированный зачет (промежуточная аттестация)	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольная работа (текущий контроль)	Список контрольных вопросов - 1. Раздел 1 Введение в предмет контрольная работа.pdf
Собеседование (текущий контроль)	Список контрольных вопросов - 2. Раздел 2 Взаимоотношения организма и среды.pdf
Тестовое задание (текущий контроль)	Тестовое задание Раздел 3 Популяционная экология.pdf
Контрольная работа (текущий контроль)	Список контрольных вопросов - 3. Раздел 4 Экология сообществ и экосистем Контрольная работа.pdf
Конспект темы (текущий контроль)	Тематический конспект Раздел 5 Биосфера.pdf
Доклад с представлением презентации (текущий контроль)	Темы докладов Раздел 6 Глобальные проблемы окружающей среды.pdf
Эссе с представлением презентации (текущий контроль)	Темы эссе Раздел 7 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.pdf
Дифференцированный зачет (промежуточная аттестация)	Вопросы к зачету.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Степановских, А. С. Экология Учеб. для вузов А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 703 с. ил.
2. Шилов, И. А. Экология Учеб. для биол. и мед. спец. вузов. - 2-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2000. - 511,[1] с. ил.
3. Шилов, И. А. Экология Учеб. для биол. и мед. специальностей вузов И. А. Шилов. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 511, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Гарин, В. М. Экология для технических вузов В. М. Гарин, И. А. Кленова, В. И. Колесников; Под общ. ред. В. М. Гарина. - Ростов на Дону: Феникс, 2001. - 378,[5] с. ил.
2. Медведева, С. А. Экология техносферы. Практикум [Текст] учеб. пособие для вузов С. А. Медведева, С. С. Тимофеева. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2014. - 199 с. ил., табл.
3. Розанов, С. И. Общая экология Учеб. для вузов по дисциплине "Экология" С. И. Розанов. - 6-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2005. - 288 с.

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

1. Использование базы учебных пособий, журналов представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ <http://virtua.lib.susu.ru>

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 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: Издательство ЮУрГУ, 2013. – 172, [2] с. : ил. + электрон. версия
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509010
2. 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
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. Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ lib.susu.ac.ru
5. Машкова, И. В. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Машкова, М. А. Попкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и природопользование ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. - 140 с.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 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: Издательство ЮУрГУ, 2013. – 172, [2] с. : ил. + электрон. версия
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509010
2. 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
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. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Машкова, М. А. Попкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и природопользование ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. - 140 с.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	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.
2	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.
3	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Косенкова, С.В. Государственное регулирование природопользования окружающей среды: учебное пособие. [Электронный ресурс] / С.В. Косенкова, Н.Б. Ефимова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 100 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76684 — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лысенко, И.О. Экология. [Электронный ресурс] / И.О. Лысенко, Т.Г. Зыбалов, О.А. Пospelова, Е.Е. Степаненко. — Электрон. дан. — Ставрополь : СГУ, 2015. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/82200 — Загл. с экрана.
5	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.
6	Основная	Электронный	Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению

	литература	каталог ЮУрГУ	020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. М. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электро https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509010&dtype=F
7	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. — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 141 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70178 — Загл. с экрана.
8	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, Р.М. Рудов. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГЛТУ, 2016. — 100 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76965 — Загл. с экрана.
9	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. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76688 — Загл. с экрана.
10	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тарасова, Н.П. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду. [Электронный ресурс] / Н.П. Тарасова, Б.В. Ермолова, В.И. Зайцев, С.В. Макаров. — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лабора-тория знаний", 2015. — 233 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/8 — Загл. с экрана.
11	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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.
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 самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров всех факультетов / М. А. Попкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экологии и хим. технология ; ЮУрГУ, Челябинск , 2017 URL http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559406
14	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Источники загрязнения среды обитания [Электронный ресурс] Ч. 3 : Загрязнение предприятий энергетического комплекса : курс лекций для направления подготовки "Техносфер. безопасность" / А. И. Солдатов, В. Н. Бекасова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ, 2017 URL http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559399
15	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Коротченко, И. С. Экология и рациональное природопользование: практическое учебное пособие / И. С. Коротченко. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187116
16	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 978-5-89789-1-1-1 Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162171
17	Дополнительная литература	Электронно-	Рагулина, И. Р. Общая и прикладная экология : учебное пособие / И. Р.

	литература	библиотечная система издательства Лань	— Калининград : БГАРФ, 2020. — 265 с. — ISBN 978-5-7481-0433-3. — электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160068
18	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8188. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138156
19	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Каюков, А. Н. Основы природопользования : учебное пособие / А. Н. Каюков. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Thr Cambridge Crystallographic Data Centre(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет, диф. зачет	102 (1а)	основное оборудование
Лекции	202 (1а)	Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий
Практические занятия и семинары	102 (1а)	Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий
Самостоятельная работа студента		Автоматизированное рабочее место: монитор, системный блок, колонки, мышь, клавиатура, сетевой фильтр. Зал с выходом в Интернет.
Практические занятия и семинары	102 (1а)	основное оборудование