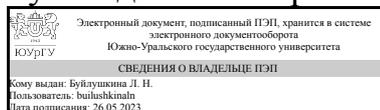


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



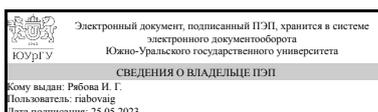
Л. Н. Буйлушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.26 Экология
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

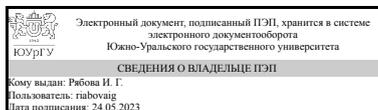
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

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



И. Г. Рябова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: – ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; – формирование у них на основе знаний об особенностях функционирования сложных живых систем экологического мировоззрения, воспитание навыков экологической культуры; – ознакомление с экологическими принципами природопользования и рационального освоения природных ресурсов. Задачи: – изучение законов и основных концепций экологии, объясняющих свойства экосистем и процесс их эволюционного развития; – усвоение принципов устойчивого существования экосистем, механизма взаимодействия их с окружающей средой; – осознание роли человека на современном этапе развития биосферы и его воздействий на нее в глобальном и региональном масштабах; – понимание причин возникновения сложных экологических ситуаций и возможностей их предотвращения; – приобретение знаний о современной экозащитной технике и технологиях; – получение знаний об основах экологического права и методах борьбы с экологическими правонарушениями; – изучение опыта решения экологических проблем в экономически развитых странах

Краткое содержание дисциплины

Биосфера и человек; структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технология; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: основы экологической защиты и охраны окружающей среды: основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования, основы экологического права, экологизацию общественного сознания, основы международного сотрудничества в области экологии Умеет: применять основы экологического права, реализации принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования Имеет практический опыт: применения принципов экологизации общественного сознания; учитывая основы экологического права способен применять основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной	Знает: основные понятия и законы экологии, значимость отдельных экологических факторов,

<p>деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>в том числе техногенных, понятия экосистем и законов их функционирования; классификации видов и интенсивности антропогенного влияния на природную среду, взаимосвязь процессов и параметров между собой; глобальные проблемы экологии, причины их возникновения и пути решения; принципы и методы управления и рационального природопользования; принципы природоохранной политики РФ, основы природоохранного законодательства Умеет: ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы; пользоваться нормативными документами, справочными пособиями и другими информационными материалами Имеет практический опыт: в области экологии, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологической безопасности; законодательными и правовыми актами в области экологической безопасности и охраны окружающей среды; методами обеспечения безопасности среды обитания, методами оценки экологической ситуации</p>
---	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.08 Экономика, ФД.01 Академия интернета вещей	ФД.02 Справочно-правовая система "КонсультантПлюс"

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

Дисциплина	Требования
ФД.01 Академия интернета вещей	<p>Знает: принципы организации и функционирования интернета вещей, существующие технологии в области интернета вещей, основные направления развития в области интернета вещей, принципы организации и функционирования 'Интернета Вещей'; историю возникновения и развития 'Интернета Вещей'; основные факторы развития 'Интернета Вещей'; существующие технологии в области 'Интернета Вещей'; основные тренды и направления в области 'Интернета Вещей' Умеет: разбираться в существующих технологиях интернета вещей и применять их к конкретным задачам, использовать поиск информации в сети интернет, разбираться в существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным</p>

	<p>сценариям; проектировать целостные IoT-системы (включая конечные устройства, сетевое соединение, обмен данными, облачные платформы, анализ данных) Имеет практический опыт: использования специальной терминологии, программирования конечных устройств, разработки моделей и алгоритмов для взаимодействия с программными и аппаратными комплексами, в применении терминологического аппарата; применения базовых навыков программирования конечных устройств; применения базовых навыков по подключению конечных устройств в сеть; применения базовых навыков по созданию программного решения обработки и хранения данных с применением облачных технологий.</p>
<p>1.О.08 Экономика</p>	<p>Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами, основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений; содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа; закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики, закономерности функционирования рыночной экономики, базовые принципы экономического выбора и экономического поведения различных экономических субъектов; содержание процессов Умеет: анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач, анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние; объяснять характер влияния внутренних и внешних</p>

	<p>факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики; , критически оценивать новые знания и их роль в профессиональной деятельности и повседневной жизни; выбирать необходимый инструментарий для оценки различных экономических ситуаций; самостоятельно находить, систематизировать и обобщать новую экономическую информацию; получать новые знания; уметь эффективно управлять траекторией саморазвития на основе принципов рационального поведения субъектов в рыночной экономике Имеет практический опыт: использования основных положений и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности; анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений; , владения навыками критического осмысления теоретических проблем и поиска их практического решения; самостоятельной оценки различных экономических ситуаций, поиска новых знаний и путей решения экономических проблем и задач в сфере профессиональной деятельности</p>
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к тесту по лекции 3 Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Дать понятие об экологии человека как науке,	4	4

определить ее объект, пред-мет, цели и задачи. Возможные направления эволюции человека. 2. В чем отличия и сходство человека по сравнению с другими видами живот-ного царства? Почему человек стал строить свою собственную экосистему? Пол-ностью ли человек независим от лимитирующих факторов? 3. Здоровье человека и факторы риска. Возможности адаптации организма к изменяющимся факторам среды. 4. Экологическая напряженность и генофонд человека.		
Подготовка к зачёту	4	4
Подготовка к тесту по лекции 1. Подготовить развернутый ответ по следую-щим вопросам: 1. Что такое экология и предмет ее изучения? Задачи и цель экологии. 2. Этапы исторического развития экологии как науки. Структура современ-ной экологии. 3. Почему каждому члену общества необходимы экологическая культура и экологическое образование? 4. Какие уровни биологической организации являются объектами изучения экологии? Биогеоценоз и экосистема – сходство и различия. Содержание других наиболее значимых понятий экологии. 5. Среда, ее факторы и их классификация. 6. Что такое популяция? Каково место популяций в биоте Земли? Что отра-жают статические и динамические показатели популяции? Как классифицируются экологические факторы, регулирующие плотность популяции? Какие экологи-ческие причины вызывают саморегуляцию плотности популяции? 7. Что понимается под биоразнообразием? Что такое экологическая ниша? Почему дифференциация ниш ведет к снижению конкуренции? В чем состоят от-рицательные и положительные взаимодействия между видами? 8. Что такое экосистема и как отражается трофическая структура экосистем экологическими пирамидами численности? биомассы? продукции (энергии)? Что такое сукцессия и причины ее возникновения? В чем сущность первичной и вто-ричной сукцессии? Что понимается под сукцессионной серией и как возникает климаксное сообщество? 9. Что такое системная экология и на каких методах исследования она бази-руется? Дайте характеристику основных системных принципов. Какие типы мо-делей используются при экологическом моделировании? Уровни математических моделей экосистем.	4	4
Подготовка к текущему контролю	4	4
Подготовка к тесту по лекции 7. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Техногенный тип экономического развития. 2. Понятие, структура (элементы), цели и задачи экономического механизма природопользования и охраны окружающей среды. 3. Планирование природопользования и охраны окружающей среды. 4. Плата за загрязнение окружающей среды, использование природных ресур-сов и за размещение отходов. 5. Меры экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования. 6. Роль экологического образования, воспитания и культуры для современного человека.	4	4
подготовка к зачету	4	4
Подготовка к тесту по лекции 2. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Что такое биосфера, почему биосферу называют глобальной экосистемой? 2. Живое вещество биосферы, его свойства и функции. 3. Энергетика биосферы. Круговорот веществ в биосфере. 4. Как поддерживается стабильность биосферы и есть ли границы стабильности? 5. Эволюция биосферы.	4	4
Подготовка к тесту по лекции 8. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Укажите основные этапы международного сотрудничества при решении экологических проблем и наиболее важные	3,75	3.75

международные экологические про-граммы и проекты. 2. Международные экологические организации и конференции по охране окружающей среды. 3. Международные объекты охраны окружающей среды. 4. Основные принципы международного экологического сотрудничества. 5. Какое участие принимает Россия в международном экологическом сотрудничестве? 6. Проблемы формирования международного экологического права и международная экологоправовая ответственность		
Подготовка к тесту по лекции 4 Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу? Назовите основные виды вмешательства человека в экологические процессы? 2. Дайте определение загрязнения окружающей среды. Укажите его виды, объекты и масштабы. Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человеческой популяции и природных биотических сообществ? 3. Почему охрана природного воздуха считается ключевой проблемой оздоровления окружающей среды? Назовите главные загрязнители атмосферного воздуха. Как называется ядовитая смесь дыма, тумана и пыли? К каким экологическим последствиям она приводит? 4. Какой загрязнитель атмосферного воздуха наиболее опасен для хвойных деревьев? Раскройте механизм проникновения токсичного вещества в растения. 5. Каковы важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы? Чем вызваны кислотные дожди? Свой ответ подтвердите химическими реакциями. 6. Почему истощение озонового слоя Земли относится к числу важнейших экологических проблем? Какие вещества его разрушают? 7. В чем проявляется загрязнение подземных и поверхностных вод и каковы их главные загрязнители?	4	4
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	Экология как наука, история ее становления и развития, структура современной экологии. Предмет и задачи экологии.	4	2	2	0
2	Строение биосферы, ее границы. Отличия живого вещества от неживой материи. Среды обитания живых организмов и их особенности. Факторы воздействия на живые организмы. Исторические этапы в процессе эволюционного развития биосферы.	4	2	2	0
3	Экосистемы, их строение и принципы устойчивого развития. Функционирование биосферы. Законы экологии.	4	2	2	0
4	Атмосфера и ее основные загрязнители. Локальное загрязнение атмосферного воздуха. ПДК загрязнителя в воздухе. ПДВ вредного вещества в воздух. Региональное загрязнение воздуха. Мероприятия по снижению уровня загрязнения воздуха (законодательные и технические). Глобальное загрязнение атмосферного воздуха и его экологические последствия. Мониторинг загрязнения атмосферы.	4	2	2	0
5	Гидросфера и ее основные загрязнители. Источники антропогенного загрязнения гидросферы. Меры по охране вод морей и океанов. Методы очистки питьевой и сточной воды.	16	8	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Экология как наука, история ее становления и развития, структура современной экологии. Предмет и задачи экологии.	2
2	2	Строение биосферы, ее границы. Отличия живого вещества от неживой материи. Среды обитания живых организмов и их особенности. Факторы воздействия на живые организмы. Исторические этапы в процессе эволюционного развития биосферы.	2
3	3	Экосистемы, их строение и принципы устойчивого развития. Функционирование биосферы. Законы экологии.	2
4	4	Атмосфера и ее основные загрязнители. Локальное загрязнение атмосферного воздуха. ПДК загрязнителя в воздухе. ПДВ вредного вещества в воздух. Региональное загрязнение воздуха. Мероприятия по снижению уровня загрязнения воздуха (законодательные и технические). Глобальное загрязнение атмосферного воздуха и его экологические последствия. Мониторинг загрязнения атмосферы.	2
5	5	Гидросфера и ее основные загрязнители. Источники антропогенного загрязнения гидросферы. Меры по охране вод морей и океанов. Методы очистки питьевой и сточной воды.	2
6	5	Почва и ее загрязнители. Мероприятия, направленные на снижение загрязнения почвы. Глобальные проблемы окружающей среды и их возможные последствия	2
7	5	Природные ресурсы и их классификация. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии	2
8	5	Основы экологического права. Международное сотрудничество в охране окружающей среды, его цели, задачи и достижения.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Воздействие человека на природу на разных стадиях развития общества. Расчёт загрязнения атмосферы при горении твёрдого топлива	2
2	2	«Парниковый эффект», истощение озонового слоя, глобальное изменение климата. Расчёт загрязнения атмосферы при горении газообразного топлива.	2
3	3	Антропогенное воздействие на гидросферу. Защита водных ресурсов, опыт передовых стран. Расчёт содержания вредных примесей в водоёмах при сбросе сточных вод.	2
4	4	Основные виды антропогенных воздействий на биосферу, антропогенные воздействия на атмосферу и гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу и биотические сообщества, особые и экстремальные воздействия на биосферу.	2
5	5	Охрана растительного и животного мира. Экологический мониторинг. Расчёт количества зелёных насаждений, необходимых для поглощения основных загрязнителей атмосферы	2
6	5	Санитарно-гигиеническое, производственное и экологическое нормирование	2
7	5	Охрана растительного и животного мира. Экологический мониторинг. Расчёт количества зелёных насаждений, необходимых для поглощения основных	2

		загрязнителей атмосферы	
8	5	Международные общественные экологические движения, формирование экологического сознания. Экологические проблемы Челябинской области. Упрощённый расчёт экологической нагрузки на территорию.	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
Подготовка к тесту по лекции 3 Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Дать понятие об экологии человека как науке, определить ее объект, предмет, цели и задачи. Возможные направления эволюции человека. 2. В чем отличия и сходство человека по сравнению с другими видами живот-ного царства? Почему человек стал строить свою собственную экосистему? Пол-ностью ли человек независим от лимитирующих факторов? 3. Здоровье человека и факторы риска. Возможности адаптации организма к изменяющимся факторам среды. 4. Экологическая напряженность и генофонд человека.	Горелов, А. А. Экология. Современный экологический кризис. Стр. 112-129 Коробкин В. П. Экология. Экология и здоровье человека. Стр. 271-283 Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность. Влияние транспорта на окружающую среду. Стр. 140-144 Загрязнение атмосферы. Стр. 174-175. Загрязнение гидросферы. Стр.188-189	6	4
Подготовка к зачёту	1.Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – URL : https://znanium.com/catalog/document?id=364714 . 2.Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2020. - 376 с. – URL : https://znanium.com/catalog/document?id=358433 . 3. Шилов, И. А. Экология : учебник / И.А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2011. - 512с. - ISBN 978-5-9916-0993-7.	6	4
Подготовка к тесту по	Горелов А. А. Экология. Структура и функции	6	4

<p>лекции 1. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Что такое экология и предмет ее изучения? Задачи и цель экологии. 2. Этапы исторического развития экологии как науки. Структура современной экологии. 3. Почему каждому члену общества необходимы экологическая культура и экологическое образование? 4. Какие уровни биологической организации являются объектами изучения экологии? Биogeоценоз и экосистема – сходство и различия. Содержание других наиболее значимых понятий экологии. 5. Среда, ее факторы и их классификация. 6. Что такое популяция? Каково место популяций в биоте Земли? Что отражают статические и динамические показатели популяции? Как классифицируются экологические факторы, регулирующие плотность популяции? Какие экологические причины вызывают саморегуляцию плотности популяции? 7. Что понимается под биоразнообразием? Что такое экологическая ниша? Почему дифференциация ниш ведет к снижению конкуренции? В чем состоят отрицательные и положительные взаимодействия между видами? 8. Что такое экосистема и как отражается трофическая структура экосистем экологическими пирамидами численности? биомассы? продукции (энергии)? Что такое сукцессия и причины ее возникновения? В чем сущность первичной и вторичной сукцессии? Что</p>	<p>экосистем. Стр. 4-19 Коробкин В. П. Экология. Экологические системы. Стр. 122-147 Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность. Экосистемы. Стр. 39-56. Экономические проблемы и политика России. Стр.201-212</p>		
---	---	--	--

<p>понимается под сукцессионной серией и как возникает климаксное сообщество? 9. Что такое системная экология и на каких методах исследования она базируется? Дайте характеристику основных системных принципов. Какие типы моделей используются при экологическом моделировании? Уровни математических моделей экосистем.</p>			
<p>Подготовка к текущему контролю</p>	<p>Коробкин В. П. Экология. Инженерная экологическая защита. Стр. 437-514 Международное сотрудничество в области экологии. Стр. 572-583 Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность. Экологические основы рационального природопользования. Ресурсосберегающие технологии. Природоохранная деятельность. Международные экологические организации. Международное сотрудничество в области окружающей среды. Стр.219-292 Журнал «Экология и промышленность России».</p>	<p>6</p>	<p>4</p>
<p>Подготовка к тесту по лекции 7. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Техногенный тип экономического развития. 2. Понятие, структура (элементы), цели и задачи экономического механизма природопользования и охраны окружающей среды. 3. Планирование природопользования и охраны окружающей среды. 4. Плата за загрязнение окружающей среды, использование природных ресурсов и за размещение отходов. 5. Меры экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования. 6. Роль экологического образования, воспитания и культуры для современного человека.</p>	<p>1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=364714 2. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2020. - 376 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=358433 3. Коробкин, В.И. Экология [Текст]: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. –15-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 602с.: ил. – (Серия «Высшее образование»).- ISBN 978-5-222-03506-9. 4. Экология и экономика природопользования [Текст]: учебник для вузов / под ред. Э.В. Гирусова.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.- 607с.- (Серия «Золотой фонд российских учебников»). 5. Шилов, И. А. Экология [Текст]:учебник / И.А. Шилов.-7-е изд.-М.: Юрайт, 2011. - 512с.-ISBN 978-5-9916-0993-7. 6. Экология : учебник / В. Н. Большаков [и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва : Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=367685 7. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).-Режим доступа:http://znanium.com/bookread2.php?book=951290 8. Экология и охрана окружающей среды. Практикум :</p>	<p>6</p>	<p>4</p>

	учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/124585 9. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей. [Электронный ресурс] / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/42195		
подготовка к зачету	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: https://znanium.com/read?id=364714 2. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2020. - 376 с. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=358433 3. Коробкин, В.И. Экология [Текст]: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. —15-е изд., доп. и перераб. — Ростов н/Д.: Феникс, 2009. — 602с.: ил. — (Серия «Высшее образование»).- ISBN 978-5-222-03506-9. 4. Экология и экономика природопользования [Текст]: учебник для вузов / под ред. Э.В. Гирусова. - 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.- 607с.- (Серия «Золотой фонд российских учебников»). 5. Шилов, И. А. Экология [Текст]:учебник / И.А. Шилов.-7-е изд.-М.: Юрайт, 2011. - 512с.-ISBN 978-5-9916-0993-7. 6. Экология : учебник / В. Н. Большаков [и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва : Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=367685 7. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).-Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=951290 8. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/124585 9. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей. [Электронный ресурс] / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/42195	6	4
Подготовка к тесту по лекции 2. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Что такое биосфера, почему биосферу называют	Горелов, А. А. Экология. Эволюция биосферы. Стр. 46-49 Коробкин В. П. Экология. Основные направления эволюции биосферы. Стр. 217-232 Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность. Теория происхождения жизни и биосферы. Стр. 85-88	6	4

<p>глобальной экосистемой? 2. Живое вещество биосферы, его свойства и функции. 3. Энергетика биосферы. Круговорот веществ в биосфере. 4. Как поддерживается стабильность биосферы и есть ли границы стабильности? 5. Эволюция биосферы.</p>			
<p>Подготовка к тесту по лекции 8. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Укажите основные этапы международного сотрудничества при решении экологических проблем и наиболее важные международные экологические программы и проекты. 2. Международные экологические организации и конференции по охране окружающей среды. 3. Международные объекты охраны окружающей среды. 4. Основные принципы международного экологического сотрудничества. 5. Какое участие принимает Россия в международном экологическом сотрудничестве? 6. Проблемы формирования международного экологического права и международная экологическая ответственность</p>	<p>1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=364714 2. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2020. - 376 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=358433 3. Коробкин, В.И. Экология [Текст]: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. –15-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 602с.: ил. – (Серия «Высшее образование»).- ISBN 978-5-222-03506-9. 4. Экология и экономика природопользования [Текст]: учебник для вузов / под ред. Э.В. Гирусова.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.- 607с.- (Серия «Золотой фонд российских учебников»). 5. Шилов, И. А. Экология [Текст]:учебник / И.А. Шилов.-7-е изд.-М.: Юрайт, 2011. - 512с.-ISBN 978-5-9916-0993-7. 6. Экология : учебник / В. Н. Большаков [и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва : Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=367685 7. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).-Режим доступа:http://znanium.com/bookread2.php?book=951290 8. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/124585 9. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей. [Электронный ресурс] / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/42195</p>	6	3,75
<p>Подготовка к тесту по лекции 4 Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Что понимается под</p>	<p>Горелов, А. А. Экология. Современный экологический кризис. Стр. 112-129 Коробкин В. П. Экология. Антропогенные воздействия на биосферу. Стр. 286-428 Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность. Технологические революции и</p>	6	4

<p>антропогенным воздействием на биосферу? Назовите основные виды вмешательства человека в экологические процессы? 2. Дайте определение загрязнения окружающей среды. Укажите его виды, объекты и масштабы. Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человеческой популяции и природных биотических сообществ? 3. Почему охрана природного воздуха считается ключевой проблемой оздоровления окружающей среды? Назовите главные загрязнители атмосферного воздуха. Как называется ядовитая смесь дыма, тумана и пыли? К каким экологическим последствиям она приводит? 4. Какой загрязнитель атмосферного воздуха наиболее опасен для хвойных деревьев? Раскройте механизм проникновения токсичного вещества в растения. 5. Каковы важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы? Чем вызваны кислотные дожди? Свой ответ подтвердите химическими реакциями. 6. Почему истощение озонового слоя Земли относится к числу важнейших экологических проблем? Какие вещества его разрушают? 7. В чем проявляется загрязнение подземных и поверхностных вод и каковы их главные загрязнители?</p>	<p>антропогенное воздействие на окружающую среду. Стр. 89-99. Экологические проблемы энергетики. Стр. 119-135 Влияние транспорта на окружающую среду. Стр. 136-155 Загрязнение атмосферы. Стр. 156-176 Загрязнение гидросферы. Стр. 177-189 Уничтожение лесов и почвенного покрова. Стр. 190-212</p>		
--	--	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Тест по материалам лекций №1	1	5	В конце лекции обучающийся письменно отвечает на вопросы теста, состоящего из 5 вопросов. Правильный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл. Максимальная оценка за тест 5 баллов	зачет
2	6	Текущий контроль	Задание 2	1	5	В конце лекции обучающийся письменно отвечает на вопросы. Правильный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл. Максимальная оценка 5 баллов	зачет
3	6	Текущий контроль	Тест по материалам лекции №3	1	5	В конце лекции обучающийся письменно отвечает на вопросы. Правильный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл. Максимальная оценка 5 баллов	зачет
4	6	Текущий контроль	Тест по материалам лекции №4	1	5	В конце лекции обучающийся письменно отвечает на вопросы. Правильный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл. Максимальная оценка 5 баллов	зачет
5	6	Текущий контроль	Тест по материалам лекции №5	1	5	В конце лекции обучающийся письменно отвечает на вопросы. Правильный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл. Максимальная оценка 5 баллов	зачет
6	6	Текущий контроль	тест по теме: Антропогенные воздействия на биосферу	1	33	Тестирование проводится в письменной форме, студентам предлагается выполнить закрытые тесты. Тест состоит из 33 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 33.	зачет
7	6	Промежуточная аттестация	Зачёт	-	15	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. 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 в ред. от	зачет

					10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>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 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM						
		1	2	3	4	5	6	7
УК-2	Знает: основы экологической защиты и охраны окружающей среды: основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования, основы экологического права, экологизацию общественного сознания, основы международного сотрудничества в области экологии	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: применять основы экологического права, реализации принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: применения принципов экологизации общественного сознания; учитывая основы экологического права способен применять основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования	+	+	+	+	+	+	+
УК-8	Знает: основные понятия и законы экологии, значимость отдельных экологических факторов, в том числе техногенных, понятия экосистем и законов их функционирования; классификации видов и интенсивности антропогенного влияния на природную среду, взаимосвязь процессов и параметров между собой; глобальные проблемы экологии, причины их возникновения и пути решения; принципы и методы управления и рационального природопользования; принципы природоохранной политики РФ, основы природоохранного законодательства	+	+	+	+	+	+	+
УК-8	Умеет: ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы; пользоваться нормативными документами, справочными пособиями и другими информационными материалами	+	+	+	+	+	+	+
УК-8	Имеет практический опыт: в области экологии, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологической безопасности; законодательными и правовыми актами в области экологической безопасности и охраны окружающей среды; методами обеспечения безопасности среды обитания, методами оценки экологической ситуации	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Коробкин, В.И. Экология [Текст]: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. –15-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 602с.: ил. – (Серия «Высшее образование»).- ISBN 978-5-222-03506-9.

б) дополнительная литература:

1. Экология и экономика природопользования [Текст]: учебник для вузов / под ред. Э.В. Гирусова.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.- 607с.- (Серия «Золотой фонд российских учебников»).
2. Шилов, И. А. Экология [Текст]:учебник / И.А. Шилов.-7-е изд.-М.: Юрайт, 2011. - 512с.-ISBN 978-5-9916-0993-7.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Экология: учебное пособие для обучающихся очной и заочной форм обучения

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Экология: учебное пособие для обучающихся очной и заочной форм обучения

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/document?id=364714
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2020. - 376 с. https://znanium.com/catalog/document?id=358433 .
3	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Шилов, И. А. Экология : учебник / И.А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2011. - 512с. - ISBN 978-5-9916-0993-7. https://urait.ru/viewer/ekologiya-510678#page/1
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная	Экология : учебник / В. Н. Большаков [и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва : Логос, 2020. - 504 с. -

		система Znanium.com	ISBN 978-5-98704-716-3 https://znanium.com/catalog/document?id=367685
5	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). http://znanium.com/bookread2.php?book=951290 .
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. https://e.lanbook.com/book/124585/

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижевартовск)(31.12.2023)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных аудиториях филиала, оснащенных мультимедийным оборудованием (проектор, экран с электроприводом). печатная основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки, где также имеется доступ к материалам электронных библиотечных систем.
Практические занятия и семинары		Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт. 2. проектор – 1 шт. 3. экран – 1 шт. 4. акустическая система – 1 шт. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7; 2. Professional Microsoft Office 2010 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»