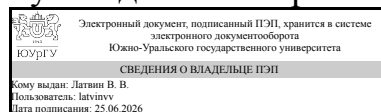


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



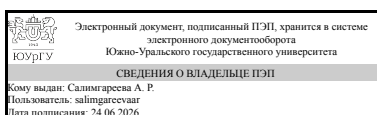
В. В. Латвин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14 Экология
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

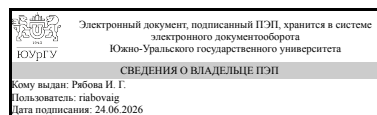
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



А. Р. Салимгареева

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



И. Г. Рябова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины: на основе теоретических представлений и практических навыков дать студентам знания о фундаментальных законах классической и современной экологии. Задачи курса: 1. Сформировать у студентов понимание структуры биосферы, экосистем, взаимоотношений организма с окружающей средой, проблем окружающей среды, принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы. 2. Обеспечить усвоения знаний студентами об основах экономики природопользования, экозащитной техники и технологии, основах экологического права и профессиональной ответственности, о значении международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. 3. 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 4. Формирование компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавров для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия экологии: популяция, сообщество, абиотическая среда, биогеоценоз, экологическая система; энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни; структура и основные компоненты экосистемы; свойства экологических систем и закономерности их функционирования; гомеостаз экосистем; популяционная экология; строение биосферы; эрозия и деградация почв; биогеохимический круговорот вещества; экологические проблемы; охрана окружающей природной среды в строительстве; зеленые стандарты; архитектурная экология.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: основы архитектурной экологии; основы охраны окружающей среды. Умеет: применять полученные знания при проектировании зданий и сооружений Имеет практический опыт: использования знаний в области экологии для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	Знает: требования охраны труда, БЖД и защиты окружающей среды при проведении строительных работ; Умеет: применять принципы системы контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов.

	Имеет практический опыт: применения методов контроля за соблюдением технологических регламентов и экологической безопасности
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.04 История России, 1.О.06 Философия	1.О.29 Технология строительных процессов

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

Дисциплина	Требования
1.О.04 История России	Знает: Законы исторического развития и основы межкультурной коммуникации, механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи Умеет: Оценивать достижения культуры на основе знания исторического контекста, анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации Имеет практический опыт: Владения навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях
1.О.06 Философия	Знает: основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития природы, человека и общества., основные этапы развития европейской и русской философии, выражение в философии особенностей конкретной исторической эпохи, разнообразие философских концепций, их противоречивость и единство в решении философских проблем; Умеет: понимать и применять философские понятия для понимания своей профессиональной деятельности, теоретически обосновывать методы анализа и моделирования, анализировать философские произведения, высказывать свою собственную позицию относительно проблем, поднятых философом, использовать философские знания для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; Имеет практический опыт: использования понятийного аппарата философии, аргументированного изложения

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 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.	4	4
Подготовка к тесту по лекции 5 Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Понятия «окружающая среда», «благоприятная окружающая среда» и «качество окружающей среды». Критерии оценки качества окружающей среды. Характеристика нормативов качества окружающей среды и допустимого воздействия на нее. 2. Охарактеризуйте существующие методы пылегазоочистки. 3. В чем суть оборотного водоснабжения? Каким образом очищают сточные воды? Как предотвращают истощение запасов пресных подземных вод? 4. Как защищают почвы от эрозии и заболачивания, загрязнения и вторичного засоления? Что такое рекультивация земель? 5. Как сохраняют численность и популяционно-видовой состав растений и животных? Что означает включение видов животных или растений в Красную книгу?	4	4
Подготовка к тесту по 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? Биогенез 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	4	4

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 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.		
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 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	3,75	3.75
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
Подготовка к тесту по лекции 6. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Дать понятие мониторинга, его цели, задачи, виды. 2. Дать понятия экологического менеджмента, аудита и сертификации. Раскрыть цели и задачи, а также объекты экологической	4	4

сертификации. 3. Экологическая экспертиза, ее виды и место в реализации прав граждан на благоприятную окружающую среду. 4. Понятие, сущность, функции и виды юридической ответственности за экологические правонарушения. 5. Понятие экологического правонарушения. Виды экологических правонарушений. 6. Дисциплинарная, административная, уголовная ответственность за экологические проступки и правонарушения. Виды наказания за экологические правонарушения.		
подготовка к зачету	4	4
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 животного царства? Почему человек стал строить свою собственную экосистему? Полностью 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.	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	Общая экология	4	2	2	0
2	Учение о биосфере	4	2	2	0
3	Экология человека	4	2	2	0
4	Антропогенные воздействия на биосферу	4	2	2	0
5	Экологическая защита и охрана окружающей среды	16	8	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Организм как живая целостная система. Взаимодействие организма и среды. Популяции. Биотические сообщества. Экологические системы.	2
2	2	Биосфера – глобальная экосистема земли. Основные направления эволюции биосферы.	2
3	3	Биосоциальная природа человека и экология. Экология и здоровье человека	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	Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита.	2
6	5	Основы экологического права.	2
7	5	Экология и экономика, экологизация общественного сознания.	2
8	5	Международное сотрудничество в области экологии.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Организм как живая целостная система. Взаимодействие организма и среды. Популяции. Биотические сообщества. Экологические системы.	2
2	2	Биосфера – глобальная экосистема земли. Основные направления эволюции биосферы.	2
3	3	Биосоциальная природа человека и экология. Экология и здоровье человека	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	Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита.	2
6	5	Основы экологического права	2
7	5	Экология и экономика, экологизация общественного сознания	2
8	5	Международное сотрудничество в области экологии	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 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 размещение отходов. 5. Меры экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования. 6. Роль экологического образования, воспитания и культуры для современного человека.	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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	6	4

	«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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948		
Подготовка к тесту по лекции 5 Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Понятия «окружающая среда», «благоприятная окружающая среда» и «качество окружающей среды». Критерии оценки качества окружающей среды. Характеристика нормативов качества окружающей среды и допустимого воздействия на нее. 2. Охарактеризуйте существующие методы пылегазоочистки. 3. В чем суть оборотного водоснабжения? Каким образом очищают сточные воды? Как предотвращают истощение запасов пресных подземных вод? 4. Как защищают почвы от эрозии и заболачивания, загрязнения и вторичного засоления? Что такое рекультивация земель? 5. Как сохраняют численность и популяционно-видовой состав растений и животных? Что означает включение видов животных или растений в Красную книгу?	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В.	6	4

	Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948		
Подготовка к тесту по 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? 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 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 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	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948	6	4

моделировании? Уровни математических моделей экосистем.			
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.	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948	6	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 международные экологические программы и проекты. 2. Международные экологические	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией	6	3,75

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	О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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. Гиурсова. - 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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948		
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	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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	6	4

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?	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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948		
Подготовка к тесту по лекции 6. Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: 1. Дать понятие мониторинга, его цели, задачи, виды. 2. Дать понятия экологического менеджмента, аудита и сертификации. Раскрыть цели и задачи, а также объекты экологической сертификации. 3. Экологическая экспертиза, ее виды и место в реализации прав граждан на благоприятную окружающую среду. 4. Понятие, сущность, функции и виды юридической ответственности за экологические правонарушения. 5. Понятие экологического правонарушения. Виды экологических правонарушений. 6. Дисциплинарная, административная, уголовная ответственность за экологические проступки и правонарушения. Виды наказания за экологические правонарушения.	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).-	6	4

	Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948		
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, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. —	6	4

	Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948		
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 животного царства? Почему человек стал строить свою собственную экосистему? Полностью 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.	1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012241-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 2. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — URL: https://urait.ru/bcode/560577 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. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2107432 7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207011 8. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2022 - 375 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2085948	6	4

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	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Задание 1	1	8	Задание выполнено полностью, без ошибок в установленные сроки - 8 баллов; задание выполнено не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 7 баллов; задание выполнено полностью, без ошибок, но сдано не в срок (с опозданием) - 6 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% в установленные сроки -5 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% не в срок (с опозданием) – 3-4 балла	зачет
2	6	Текущий контроль	Задание 2	1	8	Задание выполнено полностью, без ошибок в установленные сроки - 8 баллов; задание выполнено не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 7 баллов; задание выполнено полностью, без ошибок, но сдано не в срок (с опозданием) - 6 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% в установленные сроки -5 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% не в срок (с опозданием) – 3-4 балла	зачет
3	6	Текущий контроль	Задание 3	1	8	Задание выполнено полностью, без ошибок в установленные сроки - 8 баллов; задание выполнено не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 7 баллов; задание выполнено полностью, без ошибок, но сдано не в срок (с опозданием) - 6 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% в установленные сроки -5 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% не в срок (с опозданием) – 3-4 балла	зачет
4	6	Текущий контроль	Задание 4	1	8	Задание выполнено полностью, без ошибок в установленные сроки - 8 баллов; задание выполнено не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 7 баллов; задание выполнено полностью, без ошибок, но сдано не в срок (с опозданием) - 6 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% в установленные сроки -5 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% не в срок (с опозданием) – 3-4 балла	зачет
5	6	Текущий контроль	Задание 5	1	8	Задание выполнено полностью, без ошибок в установленные сроки - 8 баллов; задание выполнено не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 7 баллов;	зачет

						задание выполнено полностью, без ошибок, но сдано не в срок (с опозданием) - 6 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% в установленные сроки -5 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% не в срок (с опозданием) – 3-4 балла	
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	Итоговый тест	-	15	Тестирование проводится в письменной форме, студентам предлагается выполнить закрытые тесты. Тест состоит из 52 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 0,25 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов –13.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Студенту задается 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4. 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). Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 %.	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-1	Знает: основы архитектурной экологии; основы охраны окружающей	+	+	+	+	+	+	+

	среды.								
УК-1	Умеет: применять полученные знания при проектировании зданий и сооружений	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: использования знаний в области экологии для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач		+	+	+	+	+	+	+
ОПК-8	Знает: требования охраны труда, БЖД и защиты окружающей среды при проведении строительных работ;	+				+	+	+	
ОПК-8	Умеет: применять принципы системы контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов.	+					+	+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: применения методов контроля за соблюдением технологических регламентов и экологической безопасности	+					+	+	+

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, 2023. — 615 с. — ISBN 978-5-16-012241-0 URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 https://znanium.ru/catalog/product/1914174
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5 https://urait.ru/bcode/560577 .
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2022. - 375 с. - ISBN 978-5-394-04294-2 URL: https://znanium.com/catalog/product/2085948 https://znanium.ru/catalog/product/2085948
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Разумов, В. А. Экология : учебное пособие / В.А. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2107432
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — URL: https://e.lanbook.com/book/207011

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. ООО "Консультант Плюс Югра"-Консультант Плюс (Нижневартовск)(31.12.2026)

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. Авторский комплект мультимедиа презентаций, таблицы загрязнений, виды охраняемых природных территорий. Схемы пищевых цепей, круговорот веществ.
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»