Щеголев Александр Владимирович

Подписан: Щеголев Александр Владимирович
DN: C=RU, S=Орловская область, T=исполняющий обязанности директора, OU="СРЕДНЕРУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ""", O="ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "" РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ""", СНИЛС=13950729986, ИНН=575208091607, E=it@orel.ranepa.ru, G=Александр Владимирович, SN=Щеголев, CN=Щеголев Александр Владимирович
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: Среднерусский институт управления

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 Экологические основы функционирования систем сервиса

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

43.03.01 Сервис
(код, наименование направления подготовки)

Инновационный сервис в индустрии гостеприимства
(наименование образовательной программы)

Очная, заочная
(форма обучения)

Год набора – 2023

Орёл - 2026

Автор(ы)-составитель(и) РПД:
Тихойкина Ирина Михайловна,
к.с.-х.н., доцент, доцент кафедры пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела
(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

Заведующий кафедрой:
Меркулова Елена Геннадьевна,
к.б.н., доцент, доцент кафедры пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела
(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

Рабочая программа дисциплины Б1.О.05 Экологические основы функционирования систем сервиса одобрена на заседании кафедры пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела Среднерусского института управления – филиал РАНХиГС.

протокол № 11 от «30» июня 2026 г.

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы 4

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО 4

3. Содержание и структура дисциплины 5

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся 9

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине 16

6. Методические материалы по освоению дисциплины 19

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет ...19

7.1. Основная литература 19

7.2. Дополнительная литература 19

7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация 20

7.4. Интернет-ресурсы 20

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы 20

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.О.05 «Экологические основы функционирования систем сервиса» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1	Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности
		УК-8.2	Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
		УК-8.3	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ *(при наличии профстандарта)/* трудовые или профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
-	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	на уровне знаний – важнейшие научные концепции экологии; признаки и последствия опасностей для человека и природной среды, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности производственных процессов и жизнедеятельности;
		на уровне умений – выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;
		на уровне навыков – прогнозировать возникновение опасных или чрезвычайных ситуаций; оценивать экологические последствия технических решений; поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Вид учебной работы	Зачетные единицы	В том числе по формам обучения, часов		
		очная	очно-заочная	заочная
1	2	3	4	5
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	4	144	-	144
Контактная работа	-	54	-	16
- занятия лекционного типа	-	18	-	6
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и т.д.)	-	36	-	10
Самостоятельная работа	-	63	-	119
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	27	-	9

Дисциплина включена в обязательную часть основной образовательной программы.

1. Изучение данной дисциплины непосредственно базируется на учебном материале в объеме курсов экологии и основ безопасности жизнедеятельности средней школы.

2. Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Охрана труда;
- Производственная безопасность объектов сервиса;
- а также при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		
Тема 1	Предмет и задачи экологии. Основные понятия и законы экологии.	14	2/-		4/-		8	О, Т
Тема 2	Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.	7	1/-		2/-		4	О, Т, Реф
Тема 3	Антропогенные воздействия на биосферу.	16	2/-		6/-		8	О, Т, К
Тема 4	Методы защиты природной среды и человека от негативных факторов природного и антропогенного происхождения.	14	2/-		4/-		8	О, Т, К
Тема 5	Чрезвычайные ситуации, способы защиты производственного персонала и населения от их последствий.	20	4/-		6/-		10	О, Т, К
Тема 6	Основы экологической защиты и охраны окружающей среды.	14	2/-		4/-		8	Кол
Тема 7	Основы экологического права.	7	1/-		2/-		4	О, Т, Реф
Тема 8	Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении экологического равновесия.	12	2/-		4/-		6	О, Т, Реф
Тема 9	Экология человека. Экология питания.	13	2/-		4/-		7	О, Т, Реф
Промежуточная аттестация		27						Экз
Всего:		144	18		36		63	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		
Тема 1	Предмет и задачи экологии. Основные понятия и законы экологии.	15	1/-		-		14	О, Т
Тема 2	Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.	11	-		1/-		10	О, Т, Реф
Тема 3	Антропогенные воздействия на биосферу.	14	1/-		1/-		12	О, Т, К
Тема 4	Методы защиты природной среды и человека от негативных факторов природного и антропогенного происхождения.	19	1/-		2/-		16	О, Т, К
Тема 5	Чрезвычайные ситуации, способы защиты производственного персонала и населения от их последствий.	20	1/-		2/-		17	О, Т, К
Тема 6	Основы экологической защиты и охраны окружающей среды.	16	1/-		1/-		14	Кол
Тема 7	Основы экологического права.	14	1/-		1/-		12	О, Т, Реф
Тема 8	Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении экологического равновесия.	13	-		1/-		12	О, Т, Реф
Тема 9	Экология человека. Экология питания.	13	-		1/-		12	О, Т, Реф
Промежуточная аттестация		9						Экз
Всего:		144	6		10		119	

Примечание: формы заданий текущего контроля успеваемости: контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и виды учебных заданий: реферат (Реф); формы промежуточной аттестации: экзамен (Экз).

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи экологии. Основные понятия и законы экологии.

Экология – наука о гармоничном синтезе природы, человека и техносферы. Отношение экологии к другим наукам и ее значение для человеческой цивилизации. Экология – древняя наука. Ойкумена – окружающий мир. Забота древних царей о правильном природопользовании. Экология в царской России. Историческое развитие экологии. Причины возникновения современной экологии как

науки. Цели и задачи экологии. Современная классификация экологии. Общая экология: экология популяций, аутэкология, синэкология. Прикладная экология. Глобальная экология. Социальная экология. Экология человека. Основные методы экологии.

Понятие о среде обитания. Распределение жизни в биосфере. Основные представления об адаптациях организмов. Понятие об экологических факторах. Абиотические и биотические факторы в среде обитания. Наземно-воздушная среда жизни. Световой, температурный режимы, влажность, воздух, почва и рельеф, погодно-климатические особенности.

Вид и его экологическая характеристика. Популяция как форма существования вида. Регуляция численности популяций. Биотические сообщества. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Экологическая ниша. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Отношения хищник - жертва; паразит - хозяин. Комменсализм. Мутуализм. Нейтрализм, аменсализм. Конкуренция. Экологические системы. Концепция биогеоценоза. Гомеостаз экосистемы. Сукцессия экосистемы. Энергия и биологическая продуктивность экосистемы. Пищевые сети и цепи. Продуценты, консументы и редуценты. Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды. Пирамида численности, пирамида биомассы, пирамида энергии. Понятие о геоценозах и круговоротах веществ в природе.

Закономерности системы организм - среда. Общие законы функционирования системы. Частные закономерности в системе организм – среда. Популяционные законы. Биогеографические закономерности. Ареал и распространение видов в его пределах. Закономерности распространения сообществ. Законы функционирования биоценозов и сообществ. Энергетика, потоки веществ, продуктивность и надежность сообществ и биоценозов. Структура и видовой состав биоценозов и сообществ. Биоценотические связи и управление. Экосистемные законы. Структура и функционирование экосистем. Общие закономерности организации экосферы и биосферы Земли. Законы системы человек-природа. Законы социальной экологии.

Тема 2. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

Учение Вернадского о биосфере. Современные концепции биосферы. Структура биосферы. Функции биосферы. Границы жизни в биосфере. Круговорот веществ в биосфере. Основные этапы эволюции биосферы. Геохимическая работа «живого вещества». Понятия о биогенезе и ноогенезе. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Ноогеника. Современная экология – главным образом наука о предотвращении заражения среды. Доминанта химии в традиционной экологии. Новый раздел экологии: экология мышления и мыслетворчества. Экология принятия решений и управления. Значение экологического образования.

Тема 3. Антропогенные воздействия на биосферу.

Роль антропогенного фактора. Человек как объект природы. Человек как субъект природы. Природа и цивилизация. Понятие нематериальных благ. Три компонента благосостояния. Экономика нематериальных благ. Конфликт между материальными и нематериальными благами. Недооценка роли нематериальных благ. Экономика природы. Необходимость индекса жизненной среды.

Государственный учет природных ресурсов. Экономическое стимулирование охраны окружающей среды. Понятие о концепции устойчивого развития. Компоненты жизненной среды. Перспективные природные балансы. Расчет ценности природы. Стоимость разрушения природы. Стоимость восстановления природы. Стоимость охраны природы. Стоимость индивидуальной потребности в природе.

Понятие экологической опасности. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Оценка экологической ситуации в Европе. Оценка экологической ситуации в России. Политика и стратегия сохранения окружающей среды. Источники и последствия возникновения экологического кризиса. Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения, их классификация. Физические загрязнения окружающей природной среды. Химические загрязнения окружающей природной среды. Биологические загрязнения окружающей природной среды.

Тема 4. Методы защиты природной среды и человека от негативных факторов природного и антропогенного происхождения.

Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств. Методы

оценки, контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.

Тема 5. Чрезвычайные ситуации, способы защиты производственного персонала и населения от их последствий.

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Классификация стихийных бедствий (природных катастроф), техногенный аварий. Характеристика поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера. Техногенные аварии – их особенности и поражающие факторы.

Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях.

Основы организации защиты населения и персонала в условиях чрезвычайных ситуаций, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Приемы первой медицинской помощи.

Тема 6. Основы экологической защиты и охраны окружающей среды.

Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Качество окружающей природной среды. Основные нормативы качества окружающей среды.

Экстенсивное и равновесное природопользование. Экологическая «емкость территории». Понятие экологического риска. Сущность концепции экологического риска. Зоны повышенного экологического риска.

Экологический мониторинг. Понятие мониторинга, наблюдение за изменениями в природной среде, структура наблюдений. Классификация мониторинга. Комплексный мониторинг биосферы. Информационное обеспечение, картографический метод.

Безопасность и факторы опасности. Понятие «приемлемого риска». Управление риском. Экологические лицензии, договоры и лимиты на природопользование. Экологическое страхование. Общественные экологические движения. Антропоцентризм и экоцентризм. Экологическое образование, воспитание и культура.

Тема 7. Основы экологического права.

Основные положения экологического законодательства. Система и принципы экологического законодательства. Основные источники экологического права. Конституционные основы экологии, природоресурсное право. Экологические права граждан: право на благоприятную среду, правовые гарантии, обязанности государства. Экологический стандарт и паспорт предприятия. Экологическая экспертиза, ее цели, задачи и функции. Государственная экологическая экспертиза, ее основные принципы. Экологические правонарушения и виды ответственности за экологические правонарушения. Дисциплинарная и гражданско-правовая ответственность, административная ответственность, уголовная и материальная ответственность.

Тема 8. Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении экологического равновесия.

Роль особо охраняемых природных территорий. Виды особо охраняемых природных территорий: государственные природные заповедники, в том числе биосферные; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты. Требования к организации особо охраняемых природных территорий. Охраняемые природные территории Орловской области.

Тема 9. Экология человека. Экология питания.

Предмет изучения экологии человека. Человек как биологический вид. Искусственная среда и эволюция человека. Популяционная характеристика человека. Человечество как экологический фактор. Человек и экосистемы. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы). Индустриально-городские экосистемы. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Экология человеческих отношений: понятие о культуре слова и мысли; экология мышления. Мышление как самое первое действие человека. Опасность конфликтов и возможность их устранения.

Эргономика: отношения человек – машина. Отношения человека с ЭВМ. Особенности развития детей в современных условиях (влияние бытовой техники, персональных ЭВМ, электронных игр). Понятие экологически чистых продуктов питания для современного человека. Основы рационального питания. Биологически активные добавки к продуктам питания растительного и животного происхождения. Синтетические пищевые добавки. Природные пищевые добавки. Генетически модифицированные продукты в питании человека. Различные системы питания. Вегетарианство. Голодание. Концепция раздельного питания.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации Б1.О.05 «Экологические основы функционирования систем сервиса» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема и/или раздел	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Предмет и задачи экологии. Основные понятия и законы экологии.	Письменный контроль, тестовый контроль
Тема 2. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.	Письменный контроль, тестовый контроль
Тема 3. Антропогенные воздействия на биосферу.	Письменный контроль, тестовый контроль, выполнение контрольной работы
Тема 4. Методы защиты природной среды и человека от негативных факторов природного и антропогенного происхождения.	Письменный контроль, тестовый контроль, выполнение контрольной работы
Тема 5. Чрезвычайные ситуации, способы защиты производственного персонала и населения от их последствий.	Письменный контроль, тестовый контроль, выполнение контрольной работы
Тема 6. Основы экологической защиты и охраны окружающей среды.	Коллоквиум
Тема 7. Основы экологического права.	Письменный контроль, тестовый контроль
Тема 8. Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении экологического равновесия.	Письменный контроль, тестовый контроль
Тема 9. Экология человека. Экология питания.	Письменный контроль, тестовый контроль

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Примерные вопросы письменного опроса для текущего контроля

1. Чем отличаются первоначальные и современные определения экологии как науки? Чем обусловлены эти отличия?
2. С какими небиологическими научными дисциплинами связана современная экология? Приведите пример практической связи?
3. Почему в современной экологии особенно важен системный подход? Приведите пример практической связи?
4. Основные задачи современной экологии?
5. Понятие биосферы и экосферы. Их границы?
6. Роль и функции живого вещества в биосфере?
7. Основные свойства экологической системы. Их сущность.
8. Биотический круговорот вещества в биосфере.
9. Классификация экологических факторов среды по природе источников и характеру действия на биоту. Какие антропогенные воздействия нельзя считать техногенными?
10. Перечислите общие закономерности экологических факторов среды по отношению к организмам? Сущность «правила оптимизма».
11. Закон толерантности и его следствия. Как учитывается этот закон в мероприятиях по ООС?
12. Правило взаимодействия факторов. Примеры.
13. Сформулируйте закон К.Бэра – закон бережливости применительно к геологии.
14. Классическая пирамида чисел Элтона.

15. Сукцессия. Примеры естественной и техногенной сукцессии.
16. Какие следствия всеобщей связи явлений в природе имеют наибольшее значение для экологии?
17. Сущность сохранения массы веществ? («Все должно куда-то деваться»).
18. Почему большинство продуктов хозяйственной деятельности человека не включаются в природный биотический круговорот?
19. Практическое значение следствий закона сохранения массы веществ?
20. Сущность закона о цене развития? («Ничто не дается даром»)
21. Раскройте бионический и эволюционный аспект главного критерия эволюционного отбора в экологии («Природа знает лучше»)
22. Концепция ноосферы по В.И. Вернадскому
23. Понятие техносферы. Примеры зон экологического поражения в России.
24. Охарактеризуйте два альтернативных сценария пути развития человечества.
25. Концепция устойчивого развития.
26. Предпосылки перехода к ноосфере.
27. Классификация негативных факторов среды обитания человека.
28. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания.
29. Понятие предельно-допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления.
30. Защита от энергетических воздействий и физических полей.
31. Основные методы защиты и принцип снижения вибрации.
32. Защита от шума, инфра- и ультразвука.
33. Защита от электромагнитных излучений, лазерного и инфракрасного излучения.
34. Классификация стихийных бедствий (природных катастроф).
35. Техногенные аварии – их особенности и поражающие факторы.
36. Устойчивость функционирования объектов сервиса в чрезвычайных ситуациях.
37. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов сервиса в чрезвычайных ситуациях.
38. Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций.
39. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях.
40. Общая характеристика и классификация защитных средств.
41. Методы оценки, контроля и мониторинга опасных и вредных факторов.
42. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.
43. Анализ и оценивание антропогенных и природных рисков.
44. Основные понятия и классификация чрезвычайных ситуаций. Фазы развития чрезвычайных ситуаций.
45. Источники чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
46. Характеристика поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера.
47. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях.
48. Основы организации защиты населения и персонала в условиях чрезвычайных ситуаций.
49. Экологическая стандартизация и паспортизация.
50. Экологический контроль и общественные экологические движения.
51. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
52. Принципы рационального природопользования.
53. Концепция устойчивого развития.
54. Антропоцентризм и экоцентризм. Формирование нового экологического сознания.
55. Международное сотрудничество в области экологии.
56. Экология и здоровье человека.
57. Человек и экосистемы.
58. Индустриально-городские экосистемы.
59. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека.
60. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.

Примерный перечень тестовых заданий для текущего контроля

1. Экология-это наука, изучающая:

а) влияние загрязнений на окружающую среду

б) влияние загрязнений на здоровье человека

в) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в т. ч. многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами).

2. Предприятия и производства рекомендуется располагать с учетом экологических требований:

а) вблизи поселений

б) на определенном расстоянии от поселений

в) на любом расстоянии от поселений

3. Слежение за состоянием окружающей природной среды и предупреждение о критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и других живых организмов, называется:

а) экологический мониторинг

б) техногенез

в) автогенез

4. При исследовании загрязнения природной среды используют в качестве контроля:

а) локальное загрязнение

б) фоновое загрязнение

в) региональное загрязнение

5. Предельные объемы природных ресурсов, выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, размещения отходов производства, которые устанавливаются для предприятий природопользователей на определенный срок называются:

а) экологическими лимитами

б) экологическими лицензиями

в) экологическими договорами

6. К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся …

а) наводнения, лесные и торфяные пожары, селевые потоки и оползни, землетрясения

б) взрывы, выбросы химических и радиоактивных веществ

в) производственные аварии и катастрофы

7. Чрезвычайная ситуация техногенного характера это ...

а) авария на промышленном объекте

б) сель

в) ураган

8. Какие из перечисленных ниже специальных мероприятий включает в себя организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций техногенного характера?

а) обучение населения

б) эвакуация населения

в) проведение комплекса профилактических мероприятий

9. К индивидуальным средствам защиты производственного персонала и населения от действия вредных факторов относятся …

а) аэрация помещения

б) заземление оборудования, механизмов

в) респираторы

10. К коллективным средствам защиты производственного персонала и населения от действия вредных факторов относятся …

а) каски

б) приточно-вытяжная вентиляция

в) наушники

11. Геологические чрезвычайные ситуации, происходящие в литосфере, – это ...

а) бури

б) землетрясения

в) ураганы

12. Метеорологическая чрезвычайная ситуация это ...

а) лавина

б) оползень

в) ураган

13. Образование и распространение морских и океанических волн, вызываемых подводными землетрясениями и извержением подводных вулканов, – это:

а) лавина

б) цунами

в) ураган

14. К каким видам загрязнений относятся электромагнитные поля?

а) химическим

б) биологическим

в) физическим

15. Озоновый слой разрушается вследствие выбросов в атмосферу:

а) оксидов серы

б) оксидов азота

в) фреонов

16. Как Вы будете действовать, если, находясь дома, неожиданно почувствовали толчки, дребезжание стекол, посуды, а времени, чтобы выбежать из здания, нет:

а) отключите электричество, газ, воду, отойдете от окон и предметов мебели, которые могут упасть, займете безопасное место в проеме дверей

б) позвоните в аварийную службу, отключите газ, воду, электричество, займете место у окна

в) закроете окна и двери и займете безопасное место в шкафу

17. Безопасные естественные укрытия на улице во время урагана и бури:

а) большие отдельно стоящие деревья, крупные камни

б) столбы, мачты, линии электропередачи

в) овраги, ямы, рвы, канавы, кюветы дорог

18. При внезапном наводнении до прибытия помощи следует:

а) оставаться на месте и ждать указаний по телевидению (радио), при этом вывесить белое или цветное полотенце, чтобы Вас обнаружили

б) быстро занять ближайшее возвышенное место и оставаться там до схода воды, при этом подавать сигналы, позволяющие Вас обнаружить

в) спуститься на нижний этаж здания и подавать световые сигналы

19. При внезапном приходе цунами Вы решили остаться в здании. Из всех необходимых действий Вы, прежде всего, должны:

а) спуститься вниз, как можно ближе к выходу

б) оставаться в прочном здании, по возможности на верхнем этаже

в) укрыться в подвале

20. Наиболее сильной проникающей радиацией обладает:

а) альфа-излучение

б) бета-излучение

в) гамма-излучение

21. Проникающая радиация может вызвать у людей:

а) лучевую болезнь

б) поражение центральной нервной системы

в) поражение опорно-двигательного аппарата

22. Последствиями аварий на химически опасных предприятиях могут быть:

а) разрушения наземных и подземных коммуникаций, промышленных зданий в результате действия ударной волны

б) заражение окружающей среды и массовые поражения людей, растений и животных АХОВ

в) резкое понижение или повышение атмосферного давления в зоне аварии и на прилегающей к ней территории

23. Выходить из зоны химического заражения следует:

а) перпендикулярно направлению ветра

б) по направлению ветра

в) навстречу потоку ветра

24. Какие действия следует предпринять, если Вы, например, находясь в магазине или торговом центре, обнаружили подозрительный бесхозный предмет, напоминающий по признакам самодеятельное взрывное устройство:

а) поднять его и вынести наружу, сообщить дежурному милиционеру или сотруднику службы безопасности

б) осмотреть его, и если признаки взрывного устройства подтвердились, срочно громко оповестить об этом окружающих

в) не подходить близко к нему, немедленно сообщить о находке в милицию, не позволять гражданам прикасаться к предмету и обезвреживать его

25. Наиболее тяжелые поражения при взрыве получают люди, находящиеся в момент прихода

ударной волны:

а) вне укрытий в положении стоя

б) вне укрытий в положении лежа

в) вне укрытий в положении сидя или пригнувшись

26. При попадании на кожу концентрированной кислоты запрещено:

а) вытирать кожу

б) обработать ожог слабым щелочным раствором

в) промывать ожог водой

27. Озоновый слой, локализованный в стратосфере, защищает планету:

а) от избыточного количества излучения оптического диапазона

б) от космической пыли

в) от жесткого ультрафиолетового излучения

28. Участки биосферы, измененные влиянием технических средств человека:

а) техносфера

б) ноосфера

в) стратосфера

29. Во время ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций при одновременном загрязнении среды химическими и радиоактивными веществами в первую очередь осуществляется:

а) дератизация

б) дезактивация

в) дегазация

30. Нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, а также массовыми инфекционными заболеваниями, которые могут привести к людским и материальным потерям – это:

а) несчастный случай

б) аварийная ситуация

в) чрезвычайная ситуация (ЧС)

31. Возникновение в среде новых, чуждых для данной среды физических, химических или биологических компонентов или превышение естественного уровня их концентраций в среде, приводящее к негативным последствиям:

а) эрозия

б) стихийное бедствие

в) загрязнение

32. Шум, вибрация, электромагнитное излучение являются:

а) психофизиологическими опасными факторами

б) физическими опасными факторами

в) механическими опасными факторами

33. К химическим опасным и вредным факторам относятся:

а) вирусы, бактерии

б) радиоактивные вещества и ионизирующие излучения

в) вредные вещества, используемые в технологических процессах

34. Безопасность – это состояние человека, при котором:

а) с определенной вероятностью исключено проявление опасностей

б) полностью исключено проявление всех опасностей

в) полностью исключено проявление отдельных опасностей

35. Область существования живого вещества, включающая всю гидросферу, нижнюю часть атмосферы и верхнюю часть литосферы:

а) сфера разума

б) биосфера

в) астеносфера

36. Процедура распознавания и количественная оценка негативных воздействий среды обитания:

а) идентификация опасностей

б) ликвидация опасностей

в) защита от опасностей

37. Источником электромагнитных полей могут быть:

а) электропроводка, электроприборы, автотранспорт

б) электроприборы, радиопередатчики, линии электропередач

в) почва, автотранспорт, микроволновка

38. К биологическим негативным факторам относятся:

а) вирусы, бактерии, шум, водоросли

б) бактерии, микроорганизмы, муравьиная кислота

в) паразиты, вирусы, бактерии, грибковые инфекции

39. К химическим негативным факторам относятся:

а) уксусная кислота, шум, лекарственные препараты, водоросли

б) ядохимикаты, муравьиная кислота, краска, растворители

в) топливо, краски, вирусы, растворители, лекарства

40. К физическим негативным факторам относятся:

а) вибрация, бактерии, шум

б) вибрация, шум, электромагнитные поля, радиоактивное излучение

в) шум, музыка, радиоактивное излучение, уксусная кислота

Примерная тематика рефератов

1. Влияние глобального потепления на возникновение природных чрезвычайных ситуаций.
2. Концепция устойчивого развития цивилизации: сущность, стратегия, значение для преодоления глобальных проблем.
3. Метеорологические чрезвычайные ситуации.
4. Гидрологические чрезвычайные ситуации.
5. Радиационные чрезвычайные ситуации.
6. Чрезвычайные ситуации экологического характера.
7. Аварии на химически опасных объектах.
8. Техногенные и радиационные катастрофы.
9. Основы организации аварийно-спасательных и других работ при чрезвычайных ситуациях.
10. Акустические колебания виды шумов, их воздействие на человека.
11. Биологическое оружие, очаги биологического поражения.
12. Биосфера как живая самоорганизующаяся система.
13. Глобальные проблемы человечества – следствие антропогенного влияния в биосфере.
14. Глобальные угрозы и безопасность.
15. Допустимое воздействие вредных факторов на человека, среду обитания.
16. Ионизирующее излучение. Воздействие ионизирующих излучений на человека и природу.
17. Косвенное влияние человека на геокосмические феномены: резонанс социальных и природных катастроф.
18. Механические колебания. Виды вибраций, их воздействие на человека.
19. Негативное воздействие промышленности, энергетики и транспорта на природу.
20. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.
21. Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов: электромагнитных излучений и теплоты; электромагнитных и ионизирующих излучений, шума и вибрации.
22. Планетарные катастрофы, не связанные непосредственно с человеком.
23. Проблемы альтернативной энергетики.
24. Проблемы химической экологии.
25. Пути поступления вредных веществ в организм человека, распределение и чувствительность к ним.
26. Реализация естественнонаучных принципов познания в антропосоциогенезе.
27. Роль фундаментальных физических взаимодействий в эволюционном процессе.
28. Роль энтропии в эволюционном процессе.
29. Стихийные бедствия в атмосфере, гидросфере и литосфере.
30. Сущность и проблема антропогенного кризиса.
31. Тепловой баланс Земли и проблемы его поддержания.
32. Физические поля и их биологическое воздействие на природу и человека.
33. Характеристики теплового излучения и воздействие теплоты на человека. Источники инфракрасного (теплового) излучения в техносфере.
34. Химически опасные объекты. Защита населения и территорий.
35. Электромагнитные поля особенности воздействия на организм человека.

Примерные вопросы по теме коллоквиума для текущего контроля

1. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования.
2. Качество окружающей природной среды.
3. Основные нормативы качества окружающей среды.
6. Сущность концепции экологического риска.
7. Зоны повышенного экологического риска.
8. Понятие и классификация мониторинга.
9. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.
10. Мониторинг безопасности труда на производстве.
11. Комплексный мониторинг биосферы.
12. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.
13. Экологическая стандартизация и паспортизация.
14. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
15. Экологический контроль и общественные экологические движения.

Примерные варианты контрольных работ

Вариант 1

1. Охарактеризуйте природные чрезвычайные ситуации геологического происхождения, их последствия и мероприятия по защите населения.
2. Радиоактивность. Ядерные реакции.
3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов антропогенного происхождения.
4. Определите время, за которое лавина сойдет с горного массива, если её скорость составляет 200 км/ч, а дальность выброса – 1 км. Ответ дайте в секундах.

Вариант 2

1. Природные чрезвычайные ситуации метеорологического происхождения и их последствия. Меры, принимаемые по защите населения.
2. Химически опасные объекты. Аварии на химически опасных объектах и их возможные последствия.
3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов техногенного происхождения.
4. На объекте разрушилась емкость, содержащая 100 т аммиака (р=0,68 г/см^3). Местность закрытая, скорость ветра в приземном слое 2 м/с, инверсия. Определить размеры и площадь химического заражения.

Вариант 3

1. Природные чрезвычайные ситуации биологического происхождения. Меры, принимаемые по защите населения.
2. Организация защиты населения при авариях на химических опасных объектах.
3. Защита населения в чрезвычайных ситуациях природного характера.
4. На объекте разрушилась емкость, содержащая 100 т аммиака (р=0,68 г/см^3). Местность закрытая, скорость ветра в приземном слое 2 м/с, инверсия. Определить время подхода зараженного воздуха к населенному пункту (НП), расположенному по направлению ветра в 6 км от объекта аварии.

Вариант 4

1. Природные чрезвычайные ситуации гидрологического происхождения и их последствия. Мероприятия, проводимые по защите населения.
2. Радиационно-опасные объекты. Аварии на радиационно-опасных объектах, их возможные последствия. Нормы радиационной безопасности.
3. Защита населения в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.
4. На объекте разрушилась емкость, содержащая 100 т аммиака (р=0,68 г/см^3). Местность закрытая, скорость ветра в приземном слое 2 м/с, инверсия. Определить время поражающего действия аммиака.

Вариант 5

1. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий.
2. Электромагнитные явления. Защита от электромагнитных излучений.
3. Основные принципы организации и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.
4. Определить возможные потери (П) людей, оказавшихся в очаге химического поражения и расположенных в жилых домах (всего 300 человек). Люди обеспечены противогазами на 90%.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Экзамен (зачет) проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен по дисциплине Б1.О.05 «Экологические основы функционирования систем сервиса» проводится с использованием метода письменного контроля в виде письменного ответа на вопросы и решения ситуационной задачи.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Компонент компетенции	Промежуточный/ключевой индикатор оценивания	Критерий оценивания
УК-8.1 Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности	Письменный ответ на вопросы и решение ситуационной задачи	Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности
УК-8.2 Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению		Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности		Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения экзамена по дисциплине

1. Экологические основы функционирования систем сервиса.
2. Экология как наука. Причины возникновения экологии.
3. Предмет, задачи и методы экологии.
4. Классификация современной экологии.
5. История развития экологии.
6. Значение экологического образования.
7. Структура и функции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
8. Ноосфера. Учение Вернадского о ноосфере.
9. Экологические факторы и их классификация.
10. Вид и его экологическая характеристика. Популяция, как форма существования вида.
11. Биоценоз и его структура. Типы отношений в биоценозах.
12. Экологические системы. Гомеостаз экосистемы. Сукцессии.
13. Пищевые цепи и пищевые сети.
14. Экологические пирамиды. Правило экологических пирамид.
15. Законы развития и существования природы Барри Коммонера.
16. Основные законы, регулирующие взаимоотношения в системе «общество-природа».
17. Законы социальной экологии.
18. Причины возникновения и последствия экологического кризиса.

19. Классификация чрезвычайных ситуаций. Аварии и катастрофы природного и антропогенного происхождения.
20. Загрязнения окружающей среды и их классификация.
21. Понятие качества природной среды.
22. Нормативы качества окружающей среды.
23. Понятия «природопользование» и «охрана природы».
24. Основные положения рационального природопользования.
25. Классификация и основные направления природозащитных мероприятий.
26. Особенности экономического механизма охраны природы.
27. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.
28. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
29. Финансирование природоохранной деятельности.
30. Понятие экологического риска. Зоны повышенного экологического риска.
31. Понятие мониторинга окружающей среды.
32. Классификация мониторинга.
33. Понятие, предмет и источник экологического права.
34. Экологическая стандартизация и паспортизация.
35. Экологическая экспертиза. Государственная экологическая экспертиза: функции, цели и принципы.
36. Экологические правонарушения и виды ответственности за них.
37. Международные объекты охраны окружающей природной среды.
38. Основные принципы международного экологического сотрудничества.
39. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
40. Экология человека: предмет и задачи.

Примерные варианты практических (ситуационных) задач для проведения экзамена

Вариант 1

14 июля 2011 года произошло извержение вулкана Локон, расположенного в индонезийской провинции. Управление по ликвидации последствий стихийных бедствий Индонезии объявило запретной зону в радиусе 3,5 километра от кратера. Число эвакуированных превысило 2,5 тысячи человек.

11 ноября 2012 года в Мьянме произошло сильное землетрясение. Магнитуда подземных толчков составила 6,6, очаг землетрясения находился на глубине 10 километров. В результате землетрясения погибло пять человек.

Установите соответствие между указанными природными чрезвычайными ситуациями и совокупностью факторов, характеризующих указанные явления. Укажите мероприятия по защите населения при заблаговременном оповещении об извержении вулкана.

Вариант 2

8 февраля 2011 года на Калининградскую область обрушился ураган. Скорость ветра достигала 35 м/с. В результате стихия в десяти районах пострадали 54 тысячи человек.

22 мая 2011 года на американский штат Миссури обрушился мощный смерч (торнадо). Больше всех пострадал город Джоплин, где жертвами торнадо стали 116 человек. Торнадо снес целые кварталы. Обломки построек и транспорта смерч разбросал на территории радиусом в 100 км.

Установите соответствие между описанными природными чрезвычайными ситуациями и совокупностью факторов, характеризующих указанные явления. Укажите мероприятия по защите населения при заблаговременном получении информации об угрозе урагана или смерча.

Вариант 3

9 августа 2012 года в результате ливневых дождей в Карелии произошло разрушение дамбы старого русла Маткожненского ручья. Вода затопила машинный зал Маткожненской ГЭС. Погибших и пострадавших нет. Без электричества остался поселок Сосновец Беломорского района, где проживает 1,5 тысячи человек.

26 декабря 2012 года в Саяногорске (Хакасия) жители шести домов Ленинградского микрорайона остались без холодного водоснабжения. Как объяснили корреспонденту ИА «Хакасия» в оперативной службе ГО и ЧС администрации Саяногорска, на улице Металлургов в районе бывшего общежития прорвало трубу водовода.

Установите соответствие между указанными чрезвычайными ситуациями и совокупностью факторов, характеризующих указанные явления. Укажите мероприятия по защите населения при внезапном наступлении катастрофического затопления в случае гидродинамической аварии.

Вариант 4

7 сентября 2011 года под Ярославлем в районе аэропорта Туношна потерпел катастрофу пассажирский самолет Як-42. 44 человека погибло, 1 – пострадал. В самолете летел основной состав команды «Локомотив» (Ярославль). Официальное расследование катастрофы провел Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Непосредственной причиной катастрофы названа ошибка пилотирования.

Если в 2011 году в России в авиакатастрофах погибло 120 человек, что составляет 24 % от общего количества всех погибших, то во всем мире за этот год в результате авиакатастроф погибло человек.

Вариант 5

8 марта 2010 года в Ловозерском районе Мурманской области на перевале Северный Тавайок в результате схода лавины погибли четверо туристов из Беларуси. Двум участникам группы удалось спастись. Их попытки самостоятельно откопать пострадавших оказались безуспешными. По данным МЧС, ориентировочно в горном массиве сошло 2,1 тыс. м3 снега: ширина лавины составила 7 метров, глубина – 3 метра и длина – 100 метров. Если скорость лавины составляет 200 км/ч, а дальность ее выброса – 1 км, то время, за которое лавина сойдет с горного массива, составит ____секунд.

Шкала оценивания.

Критерий оценивания	Шкала оценивания
Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности; умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	5 (отлично)
В целом знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности; в целом умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; в целом владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	4 (хорошо)
Частично знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности; частично умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; частично владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	3 (удовлетворительно)
Не знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности; не умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;	2 (неудовлетворительно)

не владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	

6. Методические материалы по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине Б1.О.05 «Экологические основы функционирования систем сервиса» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, лабораторные работы) и самостоятельной работы студентов.

Занятия дисциплины «Экологические основы функционирования систем сервиса» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку: знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

Этапы подготовки к лекции: внимательно прочитайте материал предыдущей лекции; узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора); ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке; запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Этапы подготовки к практическим занятиям: внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и практикуму; выпишите основные термины; ответьте на контрольные вопросы, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов; уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Методические рекомендации и указания, обеспечивающие возможность освоения дисциплины, содержатся в учебно-методических пособиях.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1. Основная литература

1. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; под редакцией Э. В. Гирусов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 526 с. — ISBN 5-238-00620-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/142699/details (дата обращения: 12.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Советов, В. М. Основы функционирования систем сервиса : учебное пособие / В. М. Советов, В. М. Артюшенко. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 624 с. - ISBN 978-5-16-003705-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1057217 (дата обращения: 12.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература

1. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск: учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490060.

2. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии: учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6825-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152483.

3. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07032-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491540.

4. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 1: учебник для вузов / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под редакцией А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06915-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493220.

5. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для вузов / А. И. Жиров,

В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под редакцией А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494203.

6. Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489007.

7. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг: учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490089.

8. Советов, В. М. Основы функционирования систем сервиса: учебное пособие / В. М. Советов, В. М. Артюшенко. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 624 с. - ISBN 978-5-16-003705-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1057217.

9. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/507879.

10. Экология: учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488719.

7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru, свободный.
2. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/ips, свободный.
3. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный.
4. Всероссийский экологический портал ECOportal.ru http://ecoportal.ru/.

7.4. Интернет-ресурсы

1. Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» - http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/.
2. База данных по статистике окружающей среды (ООН) - http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Экология - http://window.edu.ru/catalog/
4. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования http://минприродыро.рф
5. Проект и сайт EcoWars.tv http://ecowars.tv.

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Наименование программного обеспечения	Назначение и тип лицензии программного обеспечения
7-Zip	Архиватор с высокой степенью сжатия Свободная лицензия
Adobe reader – Russian	Просмотр, печать и внесение аннотаций в документы PDF. Свободная лицензия
Adobe Acrobat Reader DC–Russian	Чтение, печать и рецензирование файлов PDF. Свободная лицензия
DIA	Свободный кросс платформенный редактор диаграмм, часть GNOME Office.

	Свободная лицензия
Google Chrome	Браузер Свободная лицензия
Mozilla FireFox	Браузер. Свободная лицензия
Word Tabulator	Предназначена для анализа текстов в среде MS Windows. Свободная лицензия
Yandex Браузер	Браузер Свободная лицензия
Windows XP Professional Windows 7 Professional Windows 8 Pro Windows 8.1 Pro Windows 10 Pro	Операционные системы. Лицензированная версия
Консультант Плюс	Справочно-правовая система
Office Professional Plus 2007 Office Professional Plus 2010 Office Standard 2007 Office Standard 2010 Office Standard 2013	Пакет офисных приложений. Лицензированная версия

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся.

Все кабинеты, аудитории и лаборатории оснащены противопожарной сигнализацией, обслуживаемой специализированной организацией и находящиеся в исправном состоянии.

Материально-техническое обеспечение по дисциплине

№ п/п	Номер аудитории	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	302-1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, персональный компьютер в сборе с доступом в интернет – 1 шт. (AMDFX™-4100 Quad-CoreProcessor 3.60 GHz/ОЗУ 4.00 ГБ/ HDD 250 ГБ/AcerSyncMasterSA300); колонки Genius – 1 шт.; проектор EPSON – 1 шт.; экран– 1 шт.
2	215-1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия – 4 шт., мобильное мультимедийное оборудование персональный компьютер с доступом в интернет (ноутбук ASUS X501A – 1шт.), проектор BEBQ – 1 шт., колонки J-S – 1 шт., экран на треноге – 1 шт.
3	237	аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель, персональные компьютеры в сборе с доступом в интернет – 15 шт. (DVD-RV, VGA NV 8600GT, HDD 160, INTEL C2D4400/ BenQ FP92 ES/кл/м) коммутатор Dlink– 1шт.
4	115	аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель, персональный компьютер в сборе с доступом в интернет– 1шт. (DVD-RV, VGA NV 8600GT, HDD 160, INTEL C2D4400/ BenQ FP92 ES/кл/м), коммутатор Dlink– 1шт.