

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

**Экология**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Безопасности жизнедеятельности и экологии**  
Учебный план 09.05.01\_22\_00.plx  
09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения  
Квалификация **специалист**  
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>9 (5.1)</b>		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	16,25	16,25	16,25	16,25
Контактная работа	16,25	16,25	16,25	16,25
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Никулин Виктор Борисович*

Рабочая программа дисциплины

**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (приказ Минобрнауки России от 02.04.2020 г. № 541дсп)

составлена на основании учебного плана:

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения  
утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Безопасности жизнедеятельности и экологии**

Протокол от 05.05.2022 г. № 7

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Чернышев Сергей Викторович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Безопасности жизнедеятельности и экологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Безопасности жизнедеятельности и экологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Безопасности жизнедеятельности и экологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Безопасности жизнедеятельности и экологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель дисциплины – формирование у будущих специалистов концептуальных экологических знаний, представления об основных экологических проблемах современного мира и возможных путях их решения.
1.2	Задачи дисциплины – формирование у будущего специалиста:
1.3	культуры экологического сознания и экологически ориентированного мышления;
1.4	способностей идентификации опасности и оценивания экологического рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
1.5	готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий в сфере своей профессиональной деятельности;
1.6	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
1.7	способностей аргументированного обоснования своих решений с точки зрения экологической безопасности.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знать основы математики в объеме школьного курса
2.1.2	Знать основы физики в объеме школьного курса
2.1.3	Знать основы химии в объеме школьного курса
2.1.4	Знать основы биологии в объеме школьного курса
2.1.5	Уметь осуществлять поиск искомой информации с учетом возможностей глобальной информатизации
2.1.6	Уметь применять математические методы для решения практических задач
2.1.7	Владеть навыками работы на персональном компьютере
2.1.8	Владеть навыками работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>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</b>	
<b>УК-8.1. Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</b>	
<b>Знать</b> предметную область экологии и охраны окружающей среды; критерии качества окружающей среды; процедуры идентификации и инвентаризации источников негативного антропогенного воздействия на окружающую среду; методы количественной оценки и нормирования негативного воздействия промышленных производств и технологий на окружающую среду	
<b>Уметь</b> анализировать и идентифицировать факторы негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, проводить количественную оценку негативных воздействий, нормировать негативные воздействия с целью обеспечения установленных критериев качества окружающей среды в районе расположения источников негативного воздействия (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	
<b>Владеть</b> аппаратом количественной оценки негативных воздействий на окружающую среду технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений, а также процедурами их нормирования	
<b>УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества</b>	

<p><b>Знать</b> основные методы, инженерные решения и наилучшие доступные технологии по защите окружающей среды и снижению негативных воздействий промышленных производств и технологий на окружающую среду и персонал предприятия; процедуры государственного и производственного экологического контроля</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций; применять наилучшие доступные технологии для снижения негативного воздействия на окружающую среду; разрабатывать планы мероприятий по сохранению природной среды и программы производственного экологического контроля</p> <p><b>Владеть</b> навыками применения полученных знаний в процессе профессиональной деятельности для минимизации негативного влияния производства и технологий на окружающую среду, сохранения природной среды и предотвращения чрезвычайных ситуаций; методами обеспечения устойчивого развития общества</p>
<p><b>УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</b></p>
<p><b>Знать</b> правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Уметь</b> оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p><b>Владеть</b> способами проведения восстановительных мероприятий</p>

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	предметную область экологии и охраны окружающей среды, действующие нормативно-правовые документы в сфере охраны окружающей среды, критерии качества окружающей среды, основы идентификации и инвентаризации источников негативного воздействия на окружающую среду, процедуры нормирования негативных воздействий для обеспечения нормативного качества окружающей среды в районе расположения производственного объекта; основные методы, инженерные решения и наилучшие доступные технологии, позволяющие снизить негативные воздействия производств и технологий на окружающую среду и способствующие сохранению природной среды и предотвращению чрезвычайных ситуаций
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять действующие нормативно-правовые документы по охране окружающей среды в своей профессиональной деятельности; оценивать экологические риски деятельности предприятия; оценивать уровни негативного воздействия на окружающую среду различными производствами и технологиями; разрабатывать планы природоохранных мероприятий и программы производственного экологического контроля; применять наилучшие доступные технологии для снижения негативного воздействия на окружающую среду; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций; самостоятельно строить процесс овладения информацией в области защиты окружающей среды; формулировать и отстаивать свою точку зрения при решении задач профессионального характера с учетом проблем экологии
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками применения полученных знаний для минимизации негативных антропогенных воздействий производств и технологий на окружающую среду с целью сохранения природной среды и предотвращения чрезвычайных ситуаций; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; способностью к самоорганизации и самообразованию

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	<b>Раздел 1. Введение. Взаимоотношения человека и природы. Экологические системы и их характеристики. Представление об экосфере</b>					
1.1	Этапы взаимоотношений человека и природы. Концепции взаимоотношений общества и природы. Устойчивое развитие. Экология как научная база охраны окружающей среды. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата

1.2	/Лек/	9	0,5	УК-8.3-В УК-8.3-У УК-8.3-З УК-8.2-В УК-8.2-У УК-8.2-З УК-8.1-В УК-8.1-У УК-8.1-З	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
1.3	/Ср/	9	4	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
<b>Раздел 2. Экологические системы и их характеристики. Представление об экосфере</b>						
2.1	Структура экологических систем. Учение об экосфере, ее строение и состав. Энергия в экосистемах. Жизнь как термодинамический процесс. Пищевые и трофические цепи. Энергетика и продуктивность экосистем. Особенности энергетического баланса земли. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
2.2	/Лек/	9	1	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
2.3	/Ср/	9	4	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
2.4	Круговорот веществ в природе. Структура и основные типы круговоротов веществ. Экологические факторы и их классификация. Адаптация организмов к экологическим факторам. Экологическая ниша организмов. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата

2.5	/Лек/	9	1	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
2.6	/Ср/	9	4	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
	<b>Раздел 3. Формы существования и взаимодействие биокomпонентов в экосистемах. Эволюция и развитие экосистем.</b>					
3.1	Популяции как форма существования видов их характеристики. Биотические сообщества и их характеристики. Особенности естественного отбора. Эволюция и развитие экосистем: экологическая сукцессия и ее особенности. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
3.2	/Лек/	9	1	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
3.3	/Ср/	9	5	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
3.4	Устойчивость развития и помехи в экосистемах. Гомеостах и его значение для экосистем. Биотическая регуляция в экосфере. Системные законы экологии, правила, принципы. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата

3.5	/Лек/	9	1	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
3.6	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
<b>Раздел 4. Загрязнение окружающей среды</b>						
4.1	Источники и разновидности загрязнений окружающей среды и их классификация. Загрязнение атмосферы: виды и основные вещества-загрязнители /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
4.2	/Лек/	9	1	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
4.3	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
4.4	Загрязнение окружающей среды (химическое и физическое) гидросферы (водных объектов), литосферы (почв), отходами производства и потребления. Энергетическое и биологическое загрязнение окружающей среды. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата

4.5	/Лек/	9	1	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
4.6	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
	<b>Раздел 5. Управление качеством окружающей среды, законодательство и нормативно- правовые документы в сфере охраны окружающей среды</b>					
5.1	Органы управления общей и специальной компетенции, функциональные органы управления. Структура природоохранного законодательства. Требования в области охраны атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов, обращения с отходами производства и потребления. Ответственность за экологические правонарушения /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
5.2	/Лек/	9	1	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
5.3	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
	<b>Раздел 6. Номирование качества окружающей среды. Оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС). Экологическая экспертиза.</b>					

6.1	Нормативы качества окружающей среды: атмосферного воздуха, воды в водных объектах, почв, санитарно-защитных зон /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
6.2	/Лек/	9	1,5	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
6.3	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
6.4	Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду: допустимых выбросов в атмосферу, допустимых сбросов в водные объекты, образования отходов и лимитов на их размещение, физических воздействий, изъятия компонентов природной среды, антропогенной нагрузки. Технологические и технические нормативы. ОВОС и экологическая экспертиза /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
6.5	/Лек/	9	1,5	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
6.6	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
	<b>Раздел 7. Инженерные методы и средства защиты окружающей среды</b>					

7.1	Процессы инженерной защиты окружающей среды. Наилучшие доступные технологии. Очистка выбросов в атмосферу: очистка выбросов от пылей и аэрозолей /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
7.2	/Лек/	9	1,5	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
7.3	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
7.4	Очистка выбросов в атмосферу: очистка газовых выбросов. Очистка сточных вод. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
7.5	/Лек/	9	1,5	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Подготовка реферата
7.6	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Подготовка реферата
7.7	Обращение с отходами производства и потребления: переработка, утилизация и обезвреживание отходов, размещение отходов на свалках /Тема/	9	0			

7.8	/Лек/	9	1,5	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
7.9	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
<b>Раздел 8. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Экологический контроль.</b>						
8.1	Принцип платности природопользования и возмещения вреда окружающей среде. Плата за природные ресурсы. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
8.2	/Лек/	9	0,5	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
8.3	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Подготовка реферата
8.4	Производственный экологический контроль. Государственный экологический надзор. Общественный экологический контроль. /Тема/	9	0			Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата

8.5	/Лек/	9	0,5	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
8.6	/Ср/	9	6	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э4 Э6 Э7	Зачет, Тестирование в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle), Экспрес-опрос, Подготовка реферата
<b>Раздел 9. Промежуточная аттестация</b>						
9.1	Подготовка и сдача зачета /Тема/	9	0			
9.2	Иная контактная работа /ИКР/	9	0,25	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э7	Зачет
9.3	Подготовка к зачету, сдача зачета /Зачёт/	9	8,75	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Зачет

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине «Экология»)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Акимова Т. А., Хаскин В. В.	Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник для студентов вузов	Москва: ЮНИТИ- ДАНА, 2015, 495 с.	978-5-238- 01204-9, <a href="http://www.iprbookshop.ru/52051.html">http://www.iprbookshop.ru/52051.html</a>
Л1.2	Стадницкий Г. В.	Экология : учебник для вузов	Санкт- Петербург: ХИМИЗДАТ, 2017, 296 с.	978-5-93808- 301-1, <a href="http://www.iprbookshop.ru/67359.html">http://www.iprbookshop.ru/67359.html</a>

6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Степановских А. С.	Общая экология : учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017, 687 с.	5-238-00854-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/71031.html">http://www.iprbookshop.ru/71031.html</a>
Л2.2	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, 460 с.	978-5-9729-0347-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/86614.html">http://www.iprbookshop.ru/86614.html</a>
Л2.3	Болтнев В.Е.	Экология : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2016, 48с.	, 1
Л2.4	Шилин А.В.	Экологическая безопасность : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2018, 64с.; прил.	, 1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет-портал правовой информации [электронный ресурс]- URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>
Э2	Портал «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты РФ» [электронный ресурс] - URL: <a href="http://www.legalacts.ru">http://www.legalacts.ru</a>
Э3	Российский архив государственных стандартов, а также строительных норм и правил (СНиП) и образцов юридических документов [электронный ресурс] – <a href="http://www.rags.ru">www.rags.ru</a> .
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет - по паролю. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Э5	Сайт биотической регуляции в сети Интернет [электронный ресурс]. - URL: <a href="http://www.bioticregulation.ru">http://www.bioticregulation.ru</a>
Э6	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - URL: <a href="http://elib.rsreu.ru/">http://elib.rsreu.ru/</a>
Э7	Система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- URL: <a href="https://cdo.rsreu.ru/">https://cdo.rsreu.ru/</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.3.2.3	Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	112 лабораторный корпус . Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (25 мест), доска
---	--

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические материалы по дисциплине «Экология»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Чернышев Сергей  
Викторович, Заведующий кафедрой**20.09.23** 20:39 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий  
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ**20.09.23** 23:10 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей  
Вячеславович, Проректор по учебной работе**21.09.23** 08:53 (MSK)

Простая подпись