

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

Экология
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Химической технологии
Учебный план	v20.03.01_26_00.rlx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	8	8	16	16	24	24
Практические	8	8	16	16	24	24
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,35	0,35	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	32,25	32,25	50,35	50,35	82,6	82,6
Контактная работа	32,25	32,25	50,35	50,35	82,6	82,6
Сам. работа	67	67	22	22	89	89
Часы на контроль	8,75	8,75	35,65	35,65	44,4	44,4
Итого	108	108	108	108	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Воробьева Е.В.

Рабочая программа дисциплины

Экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от 28.04.2026 г. № 3

Срок действия программы: 20262030 уч.г.

Зав. кафедрой Воробьева Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от _____ 2030 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области обеспечения безопасности человека и окружающей среды от негативных воздействий техногенного характера, а также способности применять современные методы управления рисками в техносфере.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Промышленная экология и безопасность	
2.1.2	Теория горения и взрыва	
2.1.3	Управление техносферной безопасностью	
2.1.4	Физико-химические процессы в техносфере	
2.1.5	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	
2.2.2	Анализ техногенного риска	
2.2.3	Производственная практика	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен разрабатывать и внедрять мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

ПК-3.3. Использует навыки выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, а также предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Знать
Навыки выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, а также предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Уметь
Использовать навыки выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, а также предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Владеть
Навыками выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, а также предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы техносферной безопасности.
3.1.2	Законодательные и нормативные требования.
3.1.3	Методы оценки и управления рисками.
3.1.4	Принципы экологического мониторинга.
3.2	Уметь:
3.2.1	Проводить анализ техногенных опасностей.
3.2.2	Разрабатывать меры по снижению рисков.
3.2.3	Организовывать системы охраны труда и промышленной безопасности.
3.2.4	Действовать в ЧС.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками работы с нормативной документацией.
3.3.2	Современными методами контроля безопасности.
3.3.3	Программными средствами моделирования рисков.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Раздел 1					
1.1	Тема 1 /Тема/	7	0			
1.2	Лекция 1 /Лек/	7	4	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Опрос.
1.3	Лекция 2 /Лек/	7	4	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Опрос.
1.4	Лекция 3 /Лек/	7	4	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Опрос.
1.5	Лекция 4 /Лек/	7	4	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Опрос.
1.6	Лабораторная работа 1 /Лаб/	7	4	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Защита отчета по лабораторной работе
1.7	Лабораторная работа 2 /Лаб/	7	4	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Защита отчета по лабораторной работе
1.8	Самостоятельная работа 1 /Ср/	7	67	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Отчет
1.9	Практическая работа 1 /Пр/	7	8	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Отчет.
1.10	Тема 2 /Тема/	8	0			
1.11	Лекция 1 /Лек/	8	8	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Опрос.
1.12	Лекция 2 /Лек/	8	8	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Опрос.
1.13	Лабораторная работа 1 /Лаб/	8	4	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Защита отчета по лабораторной работе
1.14	Лабораторная работа 2 /Лаб/	8	4	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Защита отчета по лабораторной работе
1.15	Лабораторная работа 3 /Лаб/	8	8	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Защита отчета по лабораторной работе
1.16	Практическая работа 1 /Пр/	8	16	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Отчет.
1.17	Самостоятельная работа 1 /Ср/	8	22	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Отчет.
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Зачет /Тема/	7	0			

2.2	Подготовка к зачёту /ИКР/	7	0,25	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	
2.3	Зачёт /ЗаО/	7	8,75	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Устный ответ по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины
2.4	Экзамен /Тема/	8	0			
2.5	Подготовка к экзамену /ИКР/	8	0,35	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	
2.6	Консультация перед экзаменом /Кнс/	8	2	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	
2.7	Экзамен /Экзамен/	8	35,65	ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Устный ответ по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины

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	Федоркина, И. А., Яблочников, С. Л., Ерофеева, В. В.	Экология : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2025, 75 с.	978-5-4497-4335-0, https://www.iprbookshop.ru/150224.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Зеленская, Т. Г., Степаненко, Е. Е., Халикова, В. А.	Экология : учебное пособие	Ставрополь: АГРУС, 2024, 116 с.	2227-8397, https://www.iprbookshop.ru/148280.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Крапухин, В. В., Тимошина, Г. Г.	Экология производства материалов и компонентов электронной техники : курс лекций	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2004, 119 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/98142.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю.
Э2	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. –

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	321 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивиду-дуальных консультаций, текущего кон-троля и промежуточной аттестации 44 места, проектор Optima EW775, экран, маркерная доска, место для преподавателя, оснащенное компьютером, жидкостный хрома-тограф Стайер и ИК Фурье-спектрометр ФСМ2202
2	326 учебно-административный корпус. учебная лабо-ратория, оснащенная лабораторным оборудованием, помещение для хранения учебного оборудования Панель LCD Philips, маркерная доска, место для преподава-теля, оснащенное компьютером (Intel Core i5/4Gb), вытяжные шкафы, дистиллятор ДЭ-4-02 “ЭМО”, набор лабораторной посуды для индивидуальной работы, реактивы, необходимые для выполнения работ, шкаф сушильный SNOL 58/350 LFN, весы OHAUS PA 214, аналитические с поверкой, весы OHAUS TA 152 в комплекте с гирей
3	414 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W) ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Воробьева Елена Владимировна, Директор
ФМШ

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Воробьева Елена Владимировна, Директор
ФМШ

Простая подпись