

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 ХИМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направление подготовки (специальность) 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки (специализация) Система управления рисками ЧС

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

- формирование целостного представления о процессах и явлениях химического взаимодействия загрязнителей с компонентами окружающей среды, необходимого при решении проблем обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- достижение определенного уровня знаний в области химии для исключения или снижения до допустимого уровня воздействия химически опасных факторов на человека и окружающую природную среду путем обеспечения комплекса мероприятий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Химическая безопасность относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Химическая безопасность» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-5	Специальная оценка условий труда
ПК-1	Специальная оценка условий труда

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-5	Системы поддержки принятия решений

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	<i>Знать:</i> виды химических экспериментов, основные расчетные единицы <i>Уметь:</i> ставить цели и задачи исследования, разрабатывать этапы проведения исследования, анализировать полученные результаты <i>Владеть:</i> современными инструментальными методами исследования веществ, способами интерпретации полученных результатов
ПК-1 Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	ПК-1.2 Способность осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью	<i>Знать:</i> основные концепции химии <i>Уметь:</i> проводить обучение специалистов, эксплуатирующих опасные производственные объекты, на основе новых учебных про-грамм и методик <i>Владеть:</i> навыками работы со специалистами в области защиты в чрезвычайных ситуациях

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Химическая безопасность составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №1	
			КР	СР
Лекции (Л)	6		6	
Лабораторные работы (ЛР)	6		6	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				

Самостоятельная работа		94		94
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	14	94	14	94

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Химические реакции в неорганических системах	1	2						5			ПК-1.2, УК-5.2
Тема 2. Химические реакции органических соединений	1	2						5			ПК-1.2, УК-5.2
Тема 3. Реакции образования аэрозолей	1		2					8	5		ПК-1.2, УК-5.2
Тема 4. Воздействие химических загрязнителей на атмосферу, гидросферу, почву, материалы	1	2						8			ПК-1.2, УК-5.2
Тема 5. Выбросы и сбросы вредных веществ в окружающую среду	1		2					8	5		ПК-1.2, УК-5.2
Тема 6. Обнаружение токсичных химических веществ	1		2					12	10		ПК-1.2, УК-5.2

Тема 7. Проведение замеров вредных выбросов химических веществ, меры по утилизации	1							15			ПК-1.2, УК-5.2
Тема 8. Обеспечение безопасности перевозки опасных грузов и токсичных химических веществ	1							13			ПК-1.2, УК-5.2
Контактная работа	1	6	6							2	x
Самостоятельная работа	1							74	20		x
Объем дисциплины в семестре	1	6	6					74	20	2	x
Всего по дисциплине		6	6					74	20	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Темы эссе

1. Человек и химия
2. Химия и экология.
3. Современные представления об энтропийных процессах во Вселенной.
4. Кислотные дожди, их влияние на почву и воду
5. Традиционные источники энергии, экологические проблемы, связанные с их использованием.
6. Проблемы энергетики на современном этапе экологического состояния биосферы.
7. Безотходные технологии производства.
8. Способы очистки сточных вод.
9. Способы очистки газовых выбросов.
10. Контроль обеспечения безопасности перевозки опасных грузов и токсичных химических веществ;
11. Декларирование безопасности промышленных объектов, деятельность которых связана с повышенной химической опасностью для населения области;
12. Лицензирование работ с химически опасными веществами и перевозок химически опасных грузов автомобильным транспортом

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по заочной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Химические реакции в неорганических системах	1. Озон 2. Оксиды азота 3. Свободные радикалы 4. Атмосферные реакции диоксида серы	5

2	Химические реакции органических соединений	1. Алканы, кинетические данные о реакциях алканов с радикалами – OH 2. Алкены, реакции с O ₃ 3. Ароматические соединения 4. Биогенные углеводороды	5
3	Реакции образования аэрозолей	1. Выбросы предприятий в атмосферу ядовитых веществ 2. Строение коллоидной частицы	8
4	Воздействие химических загрязнителей на атмосферу, гидросферу, почву, материалы	1. Миграция химических элементов 2. Техногенные соединения 3. Газообразные загрязнители	8
5	Выбросы и сбросы вредных веществ в окружающую среду	1. Кислотные дожди 2. Химический состав морей и океанов 3. Критерии загрязненности природных водоемов	8
6	Обнаружение токсичных химических веществ	1. Понятия об аналитическом сигнале и аналитической реакции. 2. Сопоставление результатов, полученных с помощью различных методов анализа	12
7	Проведение замеров вредных выбросов химических веществ, меры по утилизации	1. Дробный и систематический анализ. 2. Периодическая система Д.И. Менделеева, как основа аналитической классификации ионов. 3. Макро-, полумикро-, микро- и ультрамикроанализ.	15
8	Обеспечение безопасности перевозки опасных грузов и токсичных химических веществ	1. Токсичность химических веществ 2. Лицензирование работ с химически опасными веществами и перевозок химически опасных грузов автомобильным транспортом 1. Оценка химической обстановки на объектах и руководству в проведении мероприятий по ликвидации химических аварий	13
Всего			74

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Поддубных Л. П. Общая химия. – М. «Интеграл-Пресс». - 2019 г. (Лань) , 176 стр.
Красноярский государственный аграрный университет

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Леонович А. А., Шелоумов А. В. Основы научных исследований: учебное пособие для студентов бакалавриата направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» (Лань)

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

Разработал(и):

Заведующий кафедрой, к.т.н. _____ Рузаев Сергей Николаевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры риска и безопасности жизнедеятельности, протокол № 6 от 28.01.2021

Зав. кафедрой _____ Рузаев Сергей Николаевич

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 7 от 22.02.2021

Директор Института управления рисками и комплексной безопасности _____ Яковлева Евгения Васильевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Химическая безопасность на
_____ учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Риска и безопасности жизнедеятельности, протокол № _____ от _____ г.

Зав. кафедрой _____ Рузаев Сергей Николаевич