

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Химическая безопасность

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Система управления рисками ЧС

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химическая безопасность» являются:

- 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 ООП

Дисциплина «Химическая безопасность» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Химическая безопасность» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-12, ПК-13	Программа бакалавриата

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-12, ПК-13	Научно-исследовательская работа
ПК-13; ПК-12; ПК-15; ПК-20	Производственная (преддипломная) практика

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

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-12 способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения	Этап 1: виды химических экспериментов, основные расчетные единицы Этап 2: анализ результатов экспериментальных исследований	Этап 1: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели Этап 2: обрабатывать результаты измерений; обнаруживать зависимость, между величинами, объяснять	Этап 1: теоретическими навыками использования законов химии Этап 2: современными инструментальными методами исследования веществ, способами интерпретации полученных результатов

		полученные результаты и делать выводы	
ПК-13 способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	<p>Этап 1: основные понятия и законы химии, классы веществ</p> <p>Этап 2: обоснование законов химии, физико-химические характеристики соединений, методы экспериментального исследования</p>	<p>Этап 1: проводить простейший учебно-исследовательский химический эксперимент на основе владения основными приемами техники работы в лаборатории</p> <p>Этап 2: ставить цели и задачи исследования, разрабатывать этапы проведения исследования, анализировать полученные результаты</p>	<p>Этап 1: собственной позицией по отношению к информации, получаемой из разных источников</p> <p>Этап 2: основными методами научного познания</p>
ПК-15 способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	<p>Этап 1: государственные службы в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Этап 2: системы совместных действий с государственными службами своевременного обнаружения токсичных химических веществ и их утилизации</p>	<p>Этап 1: проводить обучение специалистов, эксплуатирующих опасные производственные объекты, на основе новых учебных программ и методик</p> <p>Этап 2: организацию и осуществление контроля за выбросами и сбросами вредных веществ в окружающую среду</p>	<p>Этап 1: работы со специалистами в области защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Этап 2: создание спецподразделений по ликвидации ЧС, связанных с авариями на химически опасных объектах и транспорте</p>
ПК-20 способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и	<p>Этап 1: основные концепции химии</p> <p>Этап 2: основные источники загрязнений, пути их миграции и последствия для природы и человека</p>	<p>Этап 1: отбирать и готовить для анализа пробы воздуха, воды и других объектов</p> <p>Этап 2: выполнять основные операции по очистке от загрязнений воды воздуха, почвы и</p>	<p>Этап 1: основными требованиями к чистоте объектов в техносфере</p> <p>Этап 2: статистической и графической обработкой результатов</p>

территориально-производственных комплексов		других объектов растительного и животного происхождений	экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов
--	--	---	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Химическая безопасность» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часа), распределение объема 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

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	14		14	
2	Лабораторные работы (ЛР)	40		40	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)		5		5
7	Эссе (Э)		5		5
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		10		10
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		15		15
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		17		17
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	×	×	зачет	
13	Всего	56	52	56	52

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовые проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Химические характеристики наиболее распространенных газообразных, жидких и твердых загрязнителей окружающей среды	1	6	16				×	4	4	4	×	ПК-12, ПК-13, ПК-15
1.1.	Тема 1 Химические реакции в неорганических системах	1	2	4				×	1	1	1	×	ПК-12, ПК-13, ПК-15
1.2.	Тема 2 Химические реакции органических соединений			4				×	1	1	1	×	ПК-12, ПК-13, ПК-15
1.3.	Тема 3 Реакции образования аэрозолей	1	2	4				×	1	1	1	×	ПК-12, ПК-13, ПК-15
1.4.	Тема 4 Воздействие химических загрязнителей на атмосферу, гидросферу, почву, материалы	1	2	4				×	1	1	1	×	ПК-12, ПК-13, ПК-15
2.	Раздел 2 Предупреждение и пресечение нарушений в области химической безопасности	1	6	16				×	4	4	4	×	ПК-13, ПК-15, ПК-20
2.1.	Тема 5 Выбросы и сбросы вредных	1	2	4				×	1	1	1	×	ПК-13, ПК-15,

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовые проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	веществ в окружающую среду												ПК-20
2.2.	Тема 6 Обнаружение токсичных химических веществ	1	2	4				×	1	1	1	×	ПК-13, ПК-15, ПК-20
2.3.	Тема 7 Проведение замеров вредных выбросов химических веществ, меры по утилизации.	1	2	4				×	1	1	1	×	ПК-13, ПК-15, ПК-20
2.4.	Тема 8 Обеспечение безопасности перевозки опасных грузов и токсичных химических веществ	1		4				×	1	1	1	×	ПК-13, ПК-15, ПК-20
3.	Раздел 3 Подготовка и обучение производственного персонала и населения	1	2	8				×	2	7	9	×	ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-20
3.1	Тема 9 Оценка химической обстановки на объектах и руководство в проведении мероприятий при взаимодействии с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях по	1		4				×	1	3,5	6,5	×	ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-20

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовые проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ликвидации химических аварий												
3.2.	Тема 10 Осуществление мероприятий по обучению неработающего населения правилам поведения при угрозе и возникновении химических аварий, использования средств индивидуальной защиты	1	2	4				×	1	3,5	6,5	×	ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-20
4.	Контактная работа	1	14	40				×				2	×
5.	Самостоятельная работа	1						10	10	15	17		×
6.	Объем дисциплины в семестре	1	14	40				10	10	15	17	2	×
7.	Всего по дисциплине	1	14	40				10	10	15	17	2	×

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Химические реакции в неорганических системах	2
Л-2	Реакции образования аэрозолей	2
Л-3	Воздействие химических загрязнителей на атмосферу, гидросферу, почву, материалы	2
Л-4	Выбросы и сбросы вредных веществ в окружающую среду	2
Л-5	Обнаружение токсичных химических веществ	2
Л-6	Проведение замеров вредных выбросов химических веществ, меры по утилизации.	2
Л-7	Осуществление мероприятий по обучению неработающего населения правилам поведения при угрозе и возникновении химических аварий, использования средств индивидуальной защиты	2
Итого по дисциплине		14

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1,2	Химические реакции в неорганических системах	4
ЛР-3,4	Химические реакции органических соединений	4
ЛР-5,6	Реакции образования аэрозолей	4
ЛР-7,8	Воздействие химических загрязнителей на атмосферу, гидросферу, почву, материалы	4
ЛР-9,10	Выбросы и сбросы вредных веществ в окружающую среду	4
ЛР-11,12	Обнаружение токсичных химических веществ	4
ЛР-13,14	Проведение замеров вредных выбросов химических веществ, меры по утилизации.	4
ЛР-15,16	Обеспечение безопасности перевозки опасных грузов и токсичных химических веществ	4
ЛР-17,18	Оценка химической обстановки на объектах и руководство в проведении мероприятий при взаимодействии с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях по ликвидации химических аварий	4
ЛР-19,20	Осуществление мероприятий по обучению неработающего населения правилам поведения при угрозе и возникновении химических аварий, использования средств индивидуальной защиты	4
Итого по дисциплине		40

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов

1. Влияние выборов промышленных и нефтегазодобывающих предприятий на окружающую среду.
2. Окислительно-восстановительные процессы в промышленных технологиях.
3. Гальванический элемент.
4. Электролиз.
5. Использование явления адсорбции в разработке методов хроматографии.
6. Газожидкостная хроматография.
7. ИК – спектроскопия.
8. УФ – спектрография.
9. Электрофорез.
10. Использование функциональных групп органических соединений для идентификации.
11. Редокс – потенциал. Расчёт возможности и направленности химической реакции.
12. Химическая энергетика. Расчёт сдвига равновесия в химических процессах.
13. Механизм реакций радикального, нуклеофильного, электрофильного замещения.
14. Химические вещества, предупреждающие коррозию.
15. Химические процессы при водоподготовке.
16. Традиционные источники энергии.
17. Ядерные реакции.
18. Антикоррозионные добавки к смазывающим материалам.
19. Композиционные материалы в сельскохозяйственном производстве.
20. Средства защиты металлов от коррозии
21. Способы дожигания отработавших газов ДВС.
22. Тайна состава нефти.
23. Макромолекулы в природе и в технике.
24. Химия смазочных материалов.
25. Химические вещества предупреждают коррозию.
26. Избирательный перенос защищает поверхности трущихся деталей.
27. Химические процессы при термодиффузионной маталлизации.
28. Электрохимические методы восстановления ремонтируемых деталей.
29. Электрохимическая защита с.х. техники и оборудования от коррозии.
30. Химические процессы в электротехнологиях с.х. производства.
31. Электрохимические датчики.
32. Химические процессы при водоподготовке.
33. Новые сверхпроводники.

5.2.7 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

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. Классификация оксидов. Графические формулы оксидов.
2. Диссоциация кислот и оснований.
3. Способы получения средних, кислых и основных солей. Номенклатура солей.
4. Расчет молярной массы эквивалента солей.
5. Расчет объема газообразного вещества.
6. Строение атома. Электронные конфигурации.
7. Зависимость химических свойств элементов и образуемых ими соединений от положения в периодической системе Менделеева.
8. Расчеты термодинамических величин по закону Гесса.
9. Расчеты по кинетическому уравнению и уравнению Вант-Гоффа.
10. Факторы, влияющие на смещение равновесия.
11. Расчет концентраций солей.
12. Гидролиз солей.
13. Расчет константы и степени гидролиза солей.
14. Составление уравнений ОВР.
15. Составление схемы гальванического элемента. Объяснение принципа работы.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Химические реакции в неорганических системах	1. Озон	0,5
		2. Оксиды азота	0,5
		3. Свободные радикалы	0,5
		4. Атмосферные реакции диоксида серы	0,5
2.	Химические реакции органических соединений	1. Алканы, кинетические данные о реакциях алканов с радикалами –ОН	0,5
		2. Алкены, реакции с O ₃	0,5
		3. Ароматические соединения	0,5
		4. Биогенные углеводороды	0,5
3.	Реакции образования аэрозолей	1. Выбросы предприятий в атмосферу ядовитых веществ	0,5
		2. Строение коллоидной частицы	0,5
4.	Воздействие химических загрязнителей на атмосферу, гидросферу, почву, материалы	1. Миграция химических элементов	0,5
		2. Техногенные соединения	0,5
		3. Газообразные загрязнители	
5.	Выбросы и сбросы вредных веществ в окружающую среду	1. Кислотные дожди	0,5
		2. Химический состав морей и океанов	0,5

		3. Критерии загрязненности природных водоемов	0,5
6.	Обнаружение токсичных химических веществ	1. Понятия об аналитическом сигнале и аналитической реакции.	0,5
		2. Сопоставление результатов, полученных с помощью различных методов анализа	0,5
7.	Проведение замеров вредных выбросов химических веществ, меры по утилизации.	1. Дробный и систематический анализ.	0,5
		2. Периодическая система Д.И. Менделеева, как основа аналитической классификации ионов.	0,5
		3. Макро-, полумикро-, микро- и ультрамикроанализ.	0,5
8.	Обеспечение безопасности перевозки опасных грузов и токсичных химических веществ	1. Токсичность химических веществ	0,5
		2. Лицензирование работ с химически опасными веществами и перевозок химически опасных грузов автомобильным транспортом	0,5
9.	Оценка химической обстановки на объектах и руководство в проведении мероприятий при взаимодействии с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях по ликвидации химических аварий	1. Оценка химической обстановки на объектах и руководству в проведении мероприятий по ликвидации химических аварий	0,5
10.	Осуществление мероприятий по обучению неработающего населения правилам поведения при угрозе и возникновении химических аварий, использования средств индивидуальной защиты	1. Правила поведения при угрозе и возникновении химических аварий	1,5
		2. Использование средств индивидуальной защиты	1,5
		3. Обучение через средства массовой информации.	0,5
Итого по дисциплине			15

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
2. Клюквина Е.Ю., Безрядин С.Г. Основы общей и неорганической химии. Учебник для ВУЗов. – Оренбург ОГАУ. – 2011 508 стр. (Лань) .

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Гельфман М.И., Юстратова В.П. Химия. Учебник для ВУЗов. – СП(б) «Лань». – 2008.
2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. Учебное пособие. – 2008.
3. Клюквина Е.Ю., Безрядин С.Г. Окислительно-восстановительные процессы. Методическое пособие. – Оренбург ОГАУ. – 2003.
4. Князев Д.А., Смарицын С.Н. Неорганическая химия. Учебник для ВУЗов. – М. «Дрофа». – 2005.
5. Неорганическая химия. Учебное пособие. – СП(б). под редакцией Егорова.- 2009
6. Никулин В.Н., Немерешина О.Н., Мишарина Н.К., Мелешко Г.Г. Практикум по общей и неорганической химии. Учебное пособие. – Оренбург ОГАУ. – 2005.
7. Журнал «Аграрная наука»
8. Журнал «Механизация и электрификация»

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке реферата (эссе);
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
5. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором Optoma EP 721, ноутбуком – Emachines E 644 G, мультимедийным оборудованием: экран, проектор; системный блок, монитор, клавиатура, мышь, учебная доска.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1,2	Химические реакции в неорганических системах	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-3,4	Химические реакции органических соединений	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-5,6	Реакции образования аэрозолей	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-7,8	Воздействие химических загрязнителей на атмосферу, гидросферу, почву, материалы	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-9,10	Выбросы и сбросы вредных веществ в окружающую среду	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-11,12	Обнаружение токсичных химических веществ	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-13,14	Проведение замеров вредных выбросов химических веществ, меры по утилизации.	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-15,16	Обеспечение безопасности перевозки опасных грузов и	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor,

	токсичных химических веществ		звукоспроизведения	TestRun)
ЛР-17,18	Оценка химической обстановки на объектах и руководство в проведении мероприятий при взаимодействии с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях по ликвидации химических аварий	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звукоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-19,20	Осуществление мероприятий по обучению неработающего населения правилам поведения при угрозе и возникновении химических аварий, использования средств индивидуальной защиты	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран переносной, ноутбук, средства звукоспроизведения	OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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.

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

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01
Техносферная безопасность

Разработала: _____



И.А.Бабичева