МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____Л.И. Рожкова
30 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНОСФЕРЕ
специальность
20.02.02 ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
технических специальностей и дисциплин
протокол № 13 от «10» июня 2021 г.
Председатель МК _____ Е.П. Смирнова

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 352.

Разработчик программы Лазарева Е.Н. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Мельников И.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Пичхидзе С.Я. –д.т.н. профессор кафедры БМА СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**6**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**13**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**15**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНОСФЕРЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02Защита в чрезвычайных ситуациях

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование **общих и профессиональных компетенций**, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.

ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.

ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.

ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.

ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.

ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.

ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять влияние загрязнителей на компоненты биосферы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные физико-химические закономерности, протекающие в различных слоях земли, воды и атмосферы;
- состав и свойства продуктов взаимодействия загрязняющих веществ и их производных с компонентами окружающей среды и между собой;
- пути миграции загрязнителей, этапы их трансформации;
- последствия влияния загрязнителей на компоненты биосферы

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции, уроки	50
практические занятия	10
Самостоятельная работа студента (всего)	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Физико-химические процессы в техносфере

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*, иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Тема 1 Физико-химические процессы в атмосфере	**Содержание учебного материала**	**31**		
	Основные компоненты глобального экологического кризиса	2	1	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6
	Характеристики загрязнения атмосферы	2		
	Фотохимические реакции. Свободные радикалы. Образование их в атмосфере	2		
	Фотохимические реакции кислорода. Озон. Проблемы озонового слоя Земли	2		
	Климат и парниковый эффект	2		
	Кислотные дожди	2		
	Фотохимический смог	2		
	Практическое занятие №1 «Физико-химические процессы в атмосфере»	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовка рефератов и презентаций по темам: 1. Причины загрязнения атмосферы и их последствия. 2. Современные проблемы состояния атмосферы 3. Загрязнение атмосферы автомобильным транспортом 4. Загрязнение атмосферы химическими предприятиями 5. Загрязнение атмосферы бумажно-целлюлозными предприятиями 6. Загрязнение атмосферы ТЭЦ. 7. Загрязнение атмосферы предприятиями аграрно-промышленного комплекса 8. Состояние атмосферы крупных городов 9. Технологические пути решения проблемы загрязнения атмосферы 10. Загрязнение атмосферы металлургическими предприятиями 11. Загрязнение атмосферы предприятиями машиностроительного комплекса. 12. Парниковой эффект как экологическая проблема 13. Озоновые дыры как экологическая проблема 14. Кислотные дожди как экологическая проблема 15. Фотохимический смог как экологическая проблема	15	3	

	16. Современные проблемы загрязнения атмосферы и их влияние на здоровье населения г. Саратова 17. Современные проблемы загрязнения атмосферы г. Саратова автомобильным транспортом 18. Современные проблемы загрязнения атмосферы промышленными предприятиями г. Саратова 19. Проблемы истощения озонового слоя земли 20. Современные проблемы изменения климата Земли. 21. Современные проблемы состояния атмосферы и пути их решения. 22. Роль атмосферы в поддержании теплового режима земли. 23. Роль пыли и аэрозолей в атмосфере. 24. Химический состав атмосферы и причины его изменения 25. Фотохимические реакции в атмосфере. 26. Парниковые газы, их характеристика и значение.			
Тема 2 Физико-химические процессы в гидросфере	**Содержание учебного материала**	**18**		
	Вода и её роль в жизни Земли. Процессы самоочищения водоемов	2	1	
	Буферная ёмкость пресноводных водоемов	2		
	Химия природных вод	2		
	Загрязнение водных систем тяжелыми металлами	2		
	Растворенные в водных системах газы	2		
	Поведение соединений азота и фосфора в поверхностных водоемах	2		
	Загрязнение водоемов веществами органического характера	2		
	Практическое занятие №2 «Физико-химические процессы в гидросфере»	2	2	
Тема 3 Физико-химические процессы в педосфере	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Основные физико-химические процессы, протекающие в почвах	2	1	
	Поведение тяжелых металлов и их соединений в почвах.	2		
	Поведение пестицидов в почвах	2		
	Практическое занятие №3 «Физико-химические процессы, протекающие в педосфере»	2	2	
Тема 4 Вещества, распространенные в атмосфере, гидросфере и педосфере	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Вещества, распространенные в атмосфере, гидросфере и педосфере	2	1	
Тема 5	**Содержание учебного материала**	**31**		

Ионизирующее излучение и окружающая среда	Естественные и техногенные радионуклиды	2	1	
	Общие представления о взаимодействии ионизирующего излучения с веществом	2		
	Взаимодействие ионизирующего излучения с компонентами атмосферы	2		
	Действие ионизирующих излучений на воду и водные растворы	2		
	Радиационно-химические процессы в твердой фазе	2		
	Взаимодействие ионизирующего излучения с живыми организмами	2		
	Практическое занятие №4 «Ионизирующее излучение и окружающая среда»	2	2	
	Практическое занятие №5 Решение ситуационных задач и разработка алгоритмов действий для предотвращения развития негативной ситуации в среде обитания.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка рефератов по темам: Проблемы загрязнение воды нефтепродуктами и способы их решения Проблемы загрязнения гидросферы и пути их решения Проблемы загрязнения почвенного покрова и пути их решения Проблемы загрязнения почвенного покрова пестицидами и пути их решения Проблемы загрязнения природных вод тяжелыми металлами Поведение тяжелых металлов в природных водах Загрязнения рек веществами органического характера Основные физико-химические процессы, протекающие в почвах Поведение тяжелых металлов и их соединений в почвах Вещества антропогенного происхождения высокой степени проникновения Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом Взаимодействие ионизирующего излучения с компонентами атмосферы Действие ионизирующего излучения на воду и водные растворы Взаимодействие ионизирующего излучения с живыми организмами Влияние поверхностно-активных веществ на гидросферу Загрязнение почвенного покрова побочными продуктами химического производства Загрязнение вод побочными продуктами химического производства Загрязнение почвенного покрова побочными продуктами химического производства Поведение соединений азота и фосфора в поверхностных водах Оценка загрязненности воды Оценка загрязненности почвы Современные проблемы загрязнения р. Волга промышленными предприятиями г. Саратова Классификация загрязнения вод по фазово-дисперсному состоянию	15	3	

	Формирование состава грунтовых, речных и морских вод Буферная емкость пресноводных водоемов			
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет		**2**		
Итого по дисциплине:		**90**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета предупреждения, оповещения и мониторинга чрезвычайных ситуаций для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:
- компьютер;
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютеры имеют доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащены лицензионным программным обеспечением.

3.2.Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68 – ФЗ от 21.12. 1994 г.
2. «О создании единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» № 1113 от 5.11.1995 г.
3. «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ
4. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов" N 116-ФЗ от 21 июля 1997 г.
5. «О гражданской обороне» № 28 – ФЗ от 12.02.1998 г.
6. «Об охране окружающей среды» N 7-ФЗ 10 января 2002 г.

Дополнительные учебные издания

7. Шачнева, Е.Ю. Физико-химические процессы в техносфере : учебное пособие / Шачнева Е.Ю., Хентов В.Я. — Москва : Русайнс, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4365-5153-1. — URL: https://book.ru/book/936228
8. Казин, В. Н. Физическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Казин, Е. М. Плисс, А. И. Русаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11832-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456648
9. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Севрюкова ; под общей

редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/469914

Дополнительные учебные издания

10. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/453161

11. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/453164

Интернет-ресурсы

12. Сайт МЧС России mchs.gov.ru

13. Сайт главного управления МС России по Саратовской области 64.mchs.gov.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

14. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

15. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие компетенции: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Профессиональные компетенции: ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях. ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации. ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ. ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов. ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов. ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия. ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации. ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций. ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение практической работы; Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Метод проведения промежуточной аттестации: выполнение комплексного задания

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **уметь:** - определять влияние загрязнителей на компоненты биосферы; **знать:** - основные физико-химические закономерности, протекающие в различных слоях земли, воды и атмосферы; - состав и свойства продуктов взаимодействия загрязняющих веществ и их производных с компонентами окружающей среды и между собой; - пути миграции загрязнителей, этапы их трансформации; - последствия влияния загрязнителей на компоненты биосферы	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.16 Физико-химические процессы в техносфере

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (6 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Собеседование по вопросам.
2. Практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

1. Основные компоненты глобального экологического кризиса
2. Характеристики загрязнения атмосферы
3. Строение атмосферы
4. Состав атмосферы
5. Фотохимические реакции.
6. Свободные радикалы. Образование их в атмосфере
7. Фотохимические реакции кислорода.
8. Озон.
9. Проблемы озонового слоя Земли
10. Климат и парниковый эффект
11. Кислотные дожди
12. Фотохимический смог
13. Вода и её роль в жизни Земли.
14. Процессы самоочищения водоемов
15. Буферная ёмкость пресноводных водоемов
16. Химия природных вод
17. Загрязнение водных систем тяжелыми металлами
18. Растворенные в водных системах газы
19. Поведение соединений азота и фосфора в поверхностных водоемах
20. Загрязнение водоемов веществами органического характера
21. Основные физико-химические процессы, протекающие в почвах
22. Поведение тяжелых металлов и их соединений в почвах
23. Поведение пестицидов в почвах
24. Вещества, распространенные в атмосфере, гидросфере и педосфере
25. Естественные и техногенные радионуклиды
26. Общие представления о взаимодействии ионизирующего излучения с веществом
27. Взаимодействие ионизирующего излучения с компонентами атмосферы
28. Действие ионизирующих излучений на воду и водные растворы
29. Радиационно-химические процессы в твердой фазе
30. Взаимодействие ионизирующего излучения с живыми организмами

Примерные практические задания

1. Составить уравнение фотохимической реакции распада воды. Назвать тип фотохимической реакции, начальные и конечные продукты реакции.

2 Составить уравнение фотохимической реакции распада диоксида серы. Назвать тип фотохимической реакции, начальные и промежуточные продукты реакции.

3. Составить уравнение фотохимической реакции распада диоксида азота. Назвать тип фотохимической реакции, начальные и промежуточные продукты реакции

4. В результате мониторинга в воздухе населенного пункта выявлено наличие аммиака в концентрации 0,39 мг/м^3. Используя таблицу: определите, какое среднесуточное воздействие данного вещества допустимо на организм человека; определите класс опасности вещества. Сделайте вывод о возможности нахождения в зоне при указанной концентрации данного вещества и о последствиях изменения здоровья людей, находящихся в данном населенном пункте.

5. В результате мониторинга в воздухе населенного пункта выявлено наличие аммиака в концентрации 0,21 мг/м^3. Используя таблицу: определите, какое максимальное разовое

воздействие данного вещества допустимо на организм человека; определите класс опасности вещества. Сделайте вывод о возможности нахождения в зоне при указанной концентрации данного вещества и о последствиях изменения здоровья людей, находящихся в данном населенном пункте.

6. В результате мониторинга в воздухе населенного пункта выявлено наличие хлора в концентрации 0,29 мг/м^3. Используя таблицу: определите, какое среднесуточное воздействие данного вещества допустимо на организм человека; определите класс опасности вещества. Сделайте вывод о возможности нахождения в зоне при указанной концентрации данного вещества и о последствиях изменения здоровья людей, находящихся в данном населенном пункте.

1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 2 балла.

	Критерии оценки к теоретическому заданию	Баллы за критерии оценки
		Максимальный балл – 2 балла
1	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание учебного материала; - дает точное определение и истолкование основных понятий, терминов; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, приводит верные аргументы, делает правильные выводы; - последовательно, чётко, связно, логично и безошибочно излагает учебный материал; - правильно и обстоятельно отвечает на сопутствующие вопросы	2
2	- демонстрирует знание и понимание учебного материала; - в основном правильно, без изменения основной сути, дает определения понятий, терминов; -при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, выводы верные, но недостаточно аргументированы; - учебный материал излагает в определенной логической последовательности - при ответе на вопрос допускает несущественные ошибки и (или) не более двух недочетов, которые студент может исправить самостоятельно при требовании преподавателя; дает правильные ответы на сопутствующие вопросы	1
3	- раскрывает основное содержание учебного материала; - допускает ошибки в определении и истолковании основных понятий, терминов, которые может исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; - самостоятельно формулирует ответ на вопрос, приводит частично верные аргументы, отдельные выводы нельзя считать верными и обоснованными; - нарушена логическая последовательность изложения учебного материала, при ответе на вопрос допущена одна грубая ошибка и (или) более двух недочетов; - студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,5
4	- не раскрывается основное содержание учебного материала; - не знает или дает неверное определение и истолкование основных понятий, методик;	0

	- даются неверные ответы на вопросы	
	ИТОГО	**2**

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Решение задачи» –3 балла.

№	Критерии оценки к задачам 1-3	Максимальный балл за задание
1	**Написание химической реакции**	**Максимальный балл за задание – 1,2 балла**
	- верно составлена химическая реакция	0,6
	- верно названы вещества реакции	0,6
2	**Определение типа фотохимической реакции**	**Максимальный балл за задание – 1 балл**
	- верно определен тип фотохимической реакции	1
3	**Устное объяснение решения задачи**	**Максимальный балл за задание – 0,8 балла**
	- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован;	0,4
	правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,4
	ИТОГО	**3**

№	Критерии оценки к задачам 4-6	Максимальный балл за задание
1	**Определение показателей по таблице**	**Максимальный балл за задание – 1,2 балла**
	- верно определена ПДК вещества по условию	0,6
	- верно определен класс опасности	0,6
2	**Формулирование выводов по заданию**	**Максимальный балл за задание – 1 балл**
	- верно сделан вывод о возможности присутствия людей в данной жилой зоне	0,5
	- верно сделан вывод о влиянии вещества на здоровье человека	0,5
3	**Устное объяснение решения задачи**	**Максимальный балл за задание – 0,8 балла**
	- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован;	0,4
	правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,4
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете предупреждения, оповещения и мониторинга чрезвычайных ситуаций

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68 – ФЗ от 21.12. 1994 г.
2. «О создании единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» № 1113 от 5.11.1995 г.
3. «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ
4. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов" N 116-ФЗ от 21 июля 1997 г.
5. «О гражданской обороне» № 28 – ФЗ от 12.02.1998 г.
6. «Об охране окружающей среды» N 7-ФЗ 10 января 2002 г.

Дополнительные учебные издания

7. Шачнева, Е.Ю. Физико-химические процессы в техносфере : учебное пособие / Шачнева Е.Ю., Хентов В.Я. — Москва : Русайнс, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4365-5153-1. — URL: https://book.ru/book/936228
8. Казин, В. Н. Физическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Казин, Е. М. Плисс, А. И. Русаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11832-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456648
9. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/469914

Дополнительные учебные издания

10. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/453161
11. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/453164

Интернет-ресурсы

12. Сайт МЧС России mchs.gov.ru
13. Сайт главного управления МС России по Саратовской области 64.mchs.gov.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

14. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

15. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.