

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 23.11.2022 08:27:57
Уникальный программный идентификатор:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.05 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях
(базовая подготовка)

Программа актуализирована и утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и физической культуры «18» марта 2021 г., протокол № 7

Зав. кафедрой

Т.Н. Дейкова

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета спорта и безопасности жизнедеятельности «25» марта 2021 г., протокол № 7

Декан ФСБЖ

А.В. Неймышев

Составитель:

Е. А. Быстрова, преподаватель кафедры БЖФК

Содержание

	Стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория горения и взрыва»

Программа учебной дисциплины «Теория горения и взрыва» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 352 18 апреля 2014 г. (зарегистрирован Министерством юстиции 10.07.2014 № 32657) по специальности среднего профессионального образования 20.02.02. Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка).

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины входит в блок П.ОО «Профессиональный цикл» основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 20.02.02. Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка), укрупненной группы специальностей Безопасность жизнедеятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Теория горения и взрыва» принадлежит к блоку профильных дисциплин федерального компонента среднего (полного) образования для специальности 20.02.02. Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

Научно-технический прогресс, внедрение современных технологических процессов и производств, применение новых веществ и материалов нередко сопровождаются повышением пожаро- и взрывоопасности техносферы. В этих условиях возрастает значение своевременного и обоснованного прогнозирования этой потенциальной пожаро- и взрывоопасности с целью принятия предупреждающих мер. Очевидно, что это невозможно без знания теоретических основ прогнозирования образования горючих и взрывоопасных систем, условий инициирования горения и взрыва, расчета разрушающего действия этих процессов, т.е. без теории горения и взрыва. С другой стороны, эти же знания необходимы для полезного использования процессов горения и взрыва в современных технологиях. Глубокое изучение процесса горения и взрыва является необходимым условием качественной, фундаментальной подготовки квалифицированных кадров в области защиты в чрезвычайных ситуациях.

Цель преподавания дисциплины

Формирование у студентов представлений о физико-химических закономерностях процессов горения и взрыва, сопровождающих техногенную деятельность человека.

Задачи изучения дисциплины

1. Получение студентами знаний, способствующих адекватной качественной оценке процессов горения и взрыва в конкретных технологических условиях
2. Получение навыков, необходимых для количественного определения физико-химических параметров горения и взрыва.

Требования к минимуму содержания по дисциплине (основные дидактические единицы):

Прослушав курс "Теория горения и взрыва", студент должен иметь представление:

- о ЧС на пожаро- и взрывоопасных объектах;
- о степени опасности техногенных горючих и взрывчатых веществ;
- о способах хранения и эксплуатации горючих и взрывчатых

веществ;

- о способах определения основных характеристик горючих и взрывчатых веществ;
- методиках расчетов процессов горения и взрыва;
- методиках определения параметров зон разрушения при пожарах и взрыва

Студент должен **уметь**:

- Осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве.
- Пользоваться нормативно-технической документацией по вопросам пожаро- и взрывобезопасности;
- Рассчитывать материальные балансы процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии;

Студент должен **знать**:

- Физико-химические основы горения;
- Основные теории горения; условия возникновения и развития процессов горения;
- Типы взрывов, классификацию взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной волны.
- Физико-химические процессы, протекающие в горючих и взрывчатых веществах;
- Поражающие факторы пожаров и взрывов;
- Основные горючие и взрывчатые вещества и способы их классификации;
- Классификацию процессов горения и пламени, типы взрыв
- Особенности процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии;
- Меры безопасности при работе с горючими веществами.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки – 38 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 20 часов;

самостоятельной работы – 18 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
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 1.5.	Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, в том числе в рамках оказания международной помощи
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 регулирования на чрезвычайные ситуации
ПК 2.5.	Разрабатывать и проводить профилактические мероприятия
ПК 3.1.	Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники
ПК 3.2.	Организовывать ремонт технических средств
ОК 1.	Понимать сущность и профессиональную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, обеспечивать его сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

ОК 10.	Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
--------	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	20
лекции	20
Самостоятельная работа студента (всего)	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория горения и взрыва»

Наименование разделов учебной дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	Общая характеристика процесса горения		
	Содержание Развитие представлений о горении, место процесса горения в развитии цивилизации. Различные подходы к определению процесса горения. Физико- химические основы процесса горения. Понятие горючей смеси и горючей системы. Стадии процесса горения. Пространственное распространение, как характерная особенность процесса горения и механизмы распространения пламени. Понятие скорости горения. Основы классификации горючих смесей и процессов горения.	2	2
	Самостоятельная работа Текущее изучение учебного материала Регулярная проработка студентом конспекта лекций	2	
Раздел 2	Процесс горения в техносфере		
	Содержание Экологические аспекты процессов горения. Состав горючей системы и условия горения. Характеристики процесса горения: коэффициент горючести, характер свечения пламени. Горючие техногенные вещества и их классификация. Уравнения горения и методика их составления. Соотношение горючего веществ и окислителя в системе. Мольная доля горючего вещества; стехиометрический коэффициент реакции горения. Продукты сгорания и зависимость их состава от состава горючего вещества. Полное и неполное горение.	2	1,2
	Самостоятельная работа. Текущее изучение учебного материала Регулярная проработка студентом конспекта лекций	2	
Раздел 3	Расчет процесса горения		
	Задание состава горючего материала. Индивидуальные горючие вещества и горючие смеси. Топливо и его элементный состав. Расчет воздуха, необходимого для сгорания индивидуальных веществ и сложных горючих смесей в различном агрегатном состоянии. Теоретически	2	1,2

	необходимое и действительное количество воздуха. Избыток воздуха и коэффициент избытка. Влияние температуры и давления на процесс сгорания. Продукты сгорания и их состав. Сухие и влажные продукты сгорания. Зависимость температуры горения и состава продуктов сгорания от количества окислителя. Продукты сгорания органических и неорганических веществ. Термоокислительные реакции. Расчет продуктов сгорания индивидуальных веществ и сложных горючих смесей в газообразном, жидком и твердом состоянии. Влияние внешних условий на состав и объем продуктов сгорания. Процентный состав продуктов сгорания.		
	Самостоятельная работа. Текущее изучение учебного материала Регулярная проработка студентом конспекта лекций Выполнение расчетов по уравнениям реакций	2	
Раздел 4	Термодинамика процессов горения Тепловые эффекты		
	Содержание Реакций горения. Теплота горения и теплота сгорания веществ. Низшая и высшая теплоты сгорания. Закон Гесса и формулы Менделеева. Расчет теплот сгорания для веществ различного состава и агрегатных состояний. Температура горения и способы ее определения. Теоретическая температура горения. Адиабатическая (калориметрическая) температура горения. Действительная температура горения (температура пожара).	2	1,2,3
	Самостоятельная работа. Текущее изучение учебного материала Выполнение упражнений	2	
Раздел 5	Типы пламени и скорость горения		
	Содержание Предварительно перемешанные и предварительно не перемешанные смеси горючих веществ с окислителем. Структура пламени. Системы с различными типами пламени. Ламинарные пламена предварительно перемешанной смеси. Кинетическое горение. Зависимость скорости горения от направления потока. Ламинарные пламена предварительно не перемешанной смеси. Диффузионное горение. Турбулентные пламена предварительно перемешанной и предварительно не перемешанной смеси. Особенности применения смесей различного типа.	2	1,2,3
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений. Текущее изучение учебного материала	2	

	Регулярная проработка студентом конспекта лекций		
Раздел 6	Инициация процессов горения		
	Содержание Действие источника воспламенения (зажигания) на горючую смесь. Искровое зажигание и его особенности: Успешное зажигание, отказ от зажигания. Методы исследования параметров зажигания. Источники искрового зажигания: высоковольтная и низковольтная искра, их разновидности и особенности использования. Пределы зажигания. Охлаждающее действие электродов. Зажигание накаливаемой поверхностью, его особенности.	2	1,2,3
Раздел 7	Горение различных систем		
	Содержание Теория горения газовых смесей. Температура и скорость распространения фронта пламени. Давление при взрыве газо- и паровоздушных смесей, температура взрыва. Концентрационные пределы воспламенения, их определение и использование. Факторы, влияющие на концентрационные пределы воспламенения. Горение жидкостей. Температурные пределы воспламенения и температура вспышки. Скорость выгорания. Вскипание, выброс. Горение пылевоздушных смесей. Пожароопасность пылей. Теория горения аэрозольных смесей. Концентрационные пределы воспламенения пыли, их определение и использование. Горение твердых веществ. Особенности состава, строения и процессов горения твердых веществ. Горение древесины. Горение металлов. Пиролиз полимерных материалов. Оценка пожарной опасности горючих веществ. Общая характеристика процессов, протекающих при нагревании и горении веществ в различных агрегатных состояниях. Избыточное давление при взрыве веществ в различных агрегатных состояниях.	2	2
	Самостоятельная работа Текущее изучение учебного материала. Проработка конспекта лекций	3	
	Самостоятельная работа Составление собственного химического словаря.	1	
Раздел 8	Общие представления о взрыве и взрывчатых веществах		
	Содержание Развитие представлений о процессе взрыва и взрывчатых веществах. Группы взрывчатых веществ. Удельная энергия взрывчатого вещества и способы ее определения. Чувствительность взрывчатых веществ. Инициация взрыва. Классификация взрывчатых веществ. Кислородный баланс	2	1,2

	взрывчатого вещества. Гидродинамическая теория детонации. Детонационная волна. Коэффициент жесткости взрывных газов.		
	Самостоятельная работа. Текущее изучение учебного материала Проработка студентом конспекта лекций Подготовка сообщения по свойствам и применению взрывчатых соединений	2	
Раздел 9	Типы и характеристики взрыва		
	Скорость детонационной волны, способы ее определения. Удельная энергия взрыва. Действие взрывных газов. Ударная волна. Распределение энергии при взрыве: Энергия ударной волны, остаточная энергия, кинетическая и тепловая энергия осколков оболочки, кинетическая и тепловая энергия источника, излучение. Распространение взрыва. Кумулятивный эффект и его использование. Взрыв в воздухе. Параметры ударной волны при взрыве в воздухе. Давление на фронте ударной волны. Скорость, время действия и импульс ударной волны. Гашение ударных волн. Фугасное и бризантное действие взрыва. Действие ударной волны на человека. Экспертные оценки фугасного поражения. Обеспечение безопасности при взрывных работах. Взрывы в различных средах: в воде, в твердых телах. Физические взрывы. Ядерный взрыв. Электрическая искра, кавитация. Применение взрыва в технике и народном хозяйстве	4	1,2
	Самостоятельная работа. Текущее изучение учебного материала Регулярная проработка студентом конспекта лекций Выполнение рисунков из учебника	2	
Всего		38	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – узнавание (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета (кабинет химии).

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

4.2. Информационное обеспечение

Основная

1. Попов А.А. Производственная безопасность: учебное пособие. - изд. 2-е испр./А. А. Попов. – М.: Изд-во Лань, 2020 Рек. УМО (<http://e.lanbook.com/view/book/12937> ЭБСЛань)
2. Белопухов, Лель Константинович. Физика внезапного [Текст] / Л. К. Белопухов. - Москва : Бюро Квантум, 2018
3. Шлёнский О.Ф. Режимы горения материалов/ О. Ф. Шлёнский, В. С. Сиренко, Е. А. Егорова. – М.: Машиностроение, 2011 (<http://e.lanbook.com/view/book/2018> ЭБСЛань)

Дополнительная

1. Орленко Л.П. Физика взрыва и удара. М.: Физматлит, 2006 - 304 с.
2. Физика взрыва. Т.1,2 / Под ред. Орленко Л.П. -3-е изд., испр. М.: Физматлит, 2005 -1488 с.
3. Кумагаи С. Горение: пер. с японского. М.: Химия, 1980 - 256 с.
4. Бронишевский Б.П., Шандыба В.А. Специальная химия. М.: Уч.-мет. Кабинет МВД СССР-1979 -116 с.
5. Демидов П.Г., Шандыба В.А., Щеглов П.П. Горение и Свойства горючих веществ. М.: Химия, 1981 - 272 с.
6. Теплотехника: Учеб. для вузов/Под ред. Баскакова А.П. М.: Энергоатомиздат, 1991 - 224с.
7. Гельфанд Б.Е., Сильников М.В. Фугасные эффекты взрывов. СПб.: "Полигон", 2002. - 272 с.
8. Покровский Г.И. Взрыв. М.: "Недра", 1980. - 190 с.
9. Детонация и взрывчатые вещества. М.: Мир, 1981 - 392 с.
10. Основы практической теории горения. Л.: Энергоатомиздат, 1986 - 309 с.
11. Варнатц Ю., Маас У., Дибба Р. Горение. Физические и химические аспекты, моделирование, эксперименты, образование загрязняющих веществ /Пер. с англ. Г.Л. Агафонова. Под ред. П.А. Власова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 352 с.
12. Померанцева В.В., Арефьев К.М., Ахмедов Д.П. и др. Основы практической теории горения. Л. Энергоатомиздат.1986. 309 с.
13. Теория горения и взрыва (сборник работ). Под ред. Фролова Ю.В. М. Наука. 1981. 412 с.
14. Химия горения. Под. Ред. У.Гарднера. М. Мир.1988. 461 с.
15. Хитрин Л.Н. Физика горения и взрыва. М. Изд. МГУ.1957. 452 с.
16. Частухин В.И., Частухин В.В. Топливо и теория горения. М. Энергоатомиздат. 1990. 224 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Филиал РГППУ в г. Нижнем Тагиле, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, проектов, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Формы и методы промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля по учебной дисциплине разработаны на кафедре естественных наук и физико-математического образования и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля созданы фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Раздел учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы и контроля
1 раздел Общая характеристика процесса горения	иметь представление: • о ЧС на пожаро- и взрывоопасных объектах;	Выполняет построение графических формул соединений по валентности, классифицирует их	Тест
2 раздел Процесс горения в техносфере	• о степени опасности техногенных горючих и взрывчатых веществ; • о способах хранения и эксплуатации горючих и взрывчатых веществ;	Умеет пользоваться классификацией соединений, определяет класс по признакам, составляет уравнения	Тест
3 раздел Расчет процесса горения	• о способах определения основных характеристик горючих и взрывчатых веществ;	Правильно употребляет понятия темы •владеет методикой расчетов процессов горения	Тест
4 раздел Термодинамика процессов горения Тепловые эффекты	• о способах определения основных характеристик горючих и взрывчатых веществ; • методиках расчетов процессов горения и взрыва; • методиках определения параметров зон разрушения при пожарах и взрыва	Классифицирует процессы горения и пламени, типы взрыв Особенности процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии Тепловые эффекты (расчет)	Тест
5 раздел Типы пламени и скорость горения	знать: • теоретические основы	Студент знает, определяет, классифицирует основные горючие и взрывчатые вещества	Тест

6 раздел Инициация процессов горения	процессов горения и взрыва; • физико-химические процессы, протекающие в горючих и взрывчатых веществах; • поражающие факторы пожаров и взрывов;	Знает особенности процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии; меры безопасности при работе с горючими веществами.	Подготовка сообщения и выступление с докладом
7 раздел Горение различных систем	• основные горючие и взрывчатые вещества и способы их классификации;	Знает методики определения параметров зон разрушения при пожарах и взрыва	Тест
8 раздел Общие представления о взрыве и взрывчатых веществах	• классификацию процессов горения и пламени, типы взрыв • особенности процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии;	Общие представления о взрыве и взрывчатых веществах	Тест
9 раздел Типы и характеристики взрыва	• меры безопасности при работе с горючими веществами. уметь: • пользоваться нормативно-технической документацией по вопросам пожаро- и взрывобезопасности; • рассчитывать материальные балансы процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии; • рассчитывать основные характеристики и параметры процессов горения	Пользоваться нормативно-технической документацией по вопросам пожаро- и взрывобезопасности; Рассчитывать материальные балансы процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии; рассчитывать основные характеристики и параметры процессов горения	Тест

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и профессиональную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Определять значимость освоения ОПОП для дальнейшей профессиональной деятельности	Наблюдение, собеседование, сочинение Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Портфолио, журналы учебных групп
	Планирует трудоустройство по профессию	Наблюдение, собеседование Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Портфолио, журналы учебных групп
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Эффективно организует собственную деятельность	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях
	Выбирает эффективные способы решения в зависимости от профессиональной задачи Аргументирует выбор способа решения профессиональной задачи	Наблюдение за организацией деятельности
	Анализирует эффективность способа и результат решения профессиональной задачи	Наблюдение за организацией деятельности
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски	Наблюдение за организацией деятельности
	Фиксирует нестандартную профессиональную ситуацию. Демонстрирует готовность к решению нестандартных ситуаций. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации Выбирает наиболее оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа	Наблюдение за организацией деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации,	Использует разнообразные источники информации (учебно-методические пособия,	Наблюдение за организацией работы с информацией Подготовка докладов и сообщений

необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	монографии, периодическая печать, Интернет и т.д.) Подбирает необходимое количество источников информации в соответствии с профессиональной задачей	по учебной дисциплине. Написание рефератов
	Систематизирует, обобщает имеющуюся информацию, Сопоставляет точки зрения различных авторов, Делает выводы, Определяет свою позицию по проблеме, аргументирует ее	Подготовка докладов и сообщений по учебной дисциплине. Защита курсовых работ, проектов
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Использует мультимедийные средства в профессиональной деятельности (ПК, мультимедиа-проектор, интерактивная доска). Использует в профессиональной деятельности программное обеспечение (презентации, публикации, фотошоп и т.д.)	Наблюдение за поведением на занятии. Экзамен по учебной дисциплине, зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами	Устанавливает контакт с членами группы. Организует совместную деятельность, является ее активным участником, Определяет свою позицию в зависимости от группы и ситуации, Принимает личность каждого члена группы, учитывает позицию каждого участника	Наблюдение за процессом взаимодействия. Выполнение проектной деятельности
	Владеет и использует интерактивные технологии в профессиональной деятельности. Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владеет методиками сплочения коллектива и команды, Предупреждает и разрешает конфликтные ситуации	Проектная деятельность. Наблюдение за поведением на занятии. Самоанализ деятельности
	Устанавливает психологический контакт с субъектами взаимодействия. Выбирает эффективную стратегию взаимодействия в зависимости от ситуации. Использует разнообразные	Наблюдение за процессом общения Экзамен по учебной дисциплине

	средства общения (визуальные, аудиальные и т. д.)	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса	Определяет цель деятельности в соответствии с требованиями к построению цели, Соотносит цель с планируемым результатом, Формулирует цель деятельности конкретную, точную, достижимую	Защита проекта Работа на занятиях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Владеет способами личностной рефлексии Определяет возможности развития на основании самоанализа профессиональных компетенций.	Желание участвовать в подготовке докладов, сообщений, рефератов, проектной деятельности
ОК 12. Обладать экологической и коммуникативной культурой	Владеет способами получения веществ, оценивает свойства и влияние на организм	Желание участвовать в подготовке докладов, сообщений, рефератов, проектной деятельности
ПК1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации	Использует знания дисциплины в профессиональной деятельности	Работа на занятиях. Зачет по учебной дисциплине
ПК 1.1 Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях	Владеет профессиональной терминологией	Работа на занятиях. Выполнение лабораторных и практических работ, решение расчетных и качественных задач Зачет по учебной дисциплине