**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ**

**РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД**

**«Сельскохозяйственный колледж им. Ш.И. Шихсаидова»**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА**

**Код и наименование специальности**

20.02.04 – «Пожарная безопасность»

**Код и наименование укрупненной группы профессий, специальностей**

20.00.00 – «Техносферная безопасность и природообустройство»

**Форма обучения очная**

**Срок обучения:** на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев

**2024 г.**

***ОДОБРЕНА***

Решением предметно-цикловой

комиссии общепрофессиональных дисциплин

и ПМ технического профиля

(наименование цикловой комиссии)

Протокол № 8 от «\_16\_» \_\_04\_ 2024 г.

**Составитель (автор):**

Коллектив преподавателей ГБПОУ РД «Сельскохозяйственный колледж им. Ш.И. Шихсаидова»: Беков Р.Б, Насруллаева З.О., Абулашева С.А., Сайпуллаев М.С.

**Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности**

20.02.04 – «Пожарная безопасность»

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан «Сельскохозяйственный колледж им.Ш.И. Шихсаидова», г. Буйнакск.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   
ОП.07 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.07 «Теория горения и взрыва**»** является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы   
в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 05, 07, 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ПК 2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.4.  ПК 2.6.  ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 05  ОК 07  ОК 09 | Определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров; Проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение; Разрабатывать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров Проводить пожарно-техническое обследование объектов; Определять наиболее эффективные типы автоматических установок пожаротушения, виды огнетушащего вещества и способы его подачи в очаг пожара в зависимости от вида горючего материала, используемого в технологическом процессе, объемно-планировочных решений здания, сооружения, строения и параметров окружающей среды; Выбирать и обосновывать оптимальные технические решения по ограничению распространения пожара за пределы очага; Определять наличие и характер угрозы людям, пути, способы и средства спасания (защиты), а также необходимость защиты (эвакуации) имущества Определять наличие и возможность вторичных проявлений опасных факторов пожара, в том числе обусловленных особенностями технологии и организации производства на объекте пожара Определять точное место и площадь горения, что именно горит, пути распространения огня и дыма; Принимать компетентное участие в расследовании, оформлении и учете случаев пожаров, возгораний | Особенности пожарной опасности, пожароопасные и другие опасные свойства веществ, материалов, конструкций и оборудования; Классификация взрывопожарной опасности веществ и материалов;  Классификация взрывопожарной опасности веществ и материалов; Категории помещений по взрывопожарной опасности и пожароопасные зоны; Классы функциональной пожарной опасности; Классификацию пожаров и опасные факторы пожаров; Порядок проверки систем противопожарного водоснабжения; Причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы; Методику расчета количества, типа и ранга огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливаемых исходя из величины пожарной нагрузки, физикохимических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов (категории защищаемого помещения), характера возможного их взаимодействия с огнетушащими веществами и размеров защищаемого объекта; Технологические процессы производства и его пожарная опасность; Порядок и нормы хранения веществ и материалов на территории, в зданиях и сооружениях организации Порядок транспортировки взрывопожароопасных веществ и материалов Порядок эвакуации горючих веществ и материальных ценностей |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **42** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **18** |
| **в т. ч.:** | |
| теоретическое обучение | 26 |
| практические занятия | 18 |
| *Самостоятельная работа* ***[[1]](#footnote-1)*** |  |
| **Промежуточная аттестация** |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, ак. ч /  в том числе  в форме практической подготовки, ак. ч** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1.**  Теоретические основы процесса горения | **Содержание учебного материала** | **4/2** | ПК 2.1., ПК 2.6., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Исторические этапы развития представлений о горении. Определение горения. Условия, необходимые для возникновения горения. Характерная особенность процессов горения. Классификация процессов горения Источники зажигания в реакциях горения. Виды горения. Физические процессы, протекающие при горении. Режимы горения. Пламя и его характеристики. Структура пламени. Химические процессы, протекающие при горении. Термическая диссоциация продуктов горения. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| 1. **Практическая работа № 1** Горение на пожаре. Продукты неполного сгорания, дым. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема №2**  Материальный и тепловой балансы процессов горения | **Содержание учебного материала** | **4/2** | ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4, ПК 2.6., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Материальный баланс горения. Схематическое изображение материального баланса процесса горения. Уравнение материального баланса процесса горения. Расчет теоретического количества окислительной среды. Соотношение количества горючего вещества и окислителя. Состав продуктов горения в зависимости от элементного состава вещества. Расчет объема воздуха, объема и состава продуктов горения. Расчет теоретического количества окислительной среды для горения. Расчетные формулы для определения теоретического объема продуктов горения. Горючее вещество – конденсированное вещество сложного состава. Горючее вещество – смесь газов. Тепловой баланс процесса горения. Методика расчета объема воздуха, пошедшего на горение. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 2** Расчет теоретического количества образовавшихся продуктов горения. Тепловой баланс процесса горения. Расчет количества воздуха, необходимого для горения вещества. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема №3**  Температурные и концентрационные пределы при горении | **Содержание учебного материала** | **4/2** | ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Пламя и его характеристики. Структура пламени. Возникновение пламени. Строение ламинарного диффузионного пламени горящей жидкости. Концентрационные пределы. Фронт пламени. Форма и высота пламени. Излучательная способность пламени. Температура пламени. Температура вспышки и воспламенения. Свечение и цвет пламени. Характер свечения пламени. Изменение концентрации исходных веществ и продуктов горения по сечению пламени. Излучение светящегося пламени, сопровождающего горение органических веществ. Расчет концентрационных пределов распространения пламени | 2 |
| 1. **В том числе практических занятий** | **2** |
| 1. **Практическая работа № 3** Расчет концентрационных пределов распространения пламени | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема №4**  Теоретические основы прекращения горения Огнетушащие вещества. | **Содержание учебного материала** | **6/2** | ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4, ПК 2.6., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Параметры процессов горения. Концентрационные пределы процесса горения. Пределы процесса горения по давлению. Предельные скорости распространения горения. Массовые скорости выгораниятвердых и жидких веществ Элементы тепловой теории гашения пламени. Суть тепловой теории гашения пламени. Способы и методы прекращения горения. | 2 |
| 1. 2.Развертывание сил и средств для транспортирования и подачи огнетушащих веществ. Забор воды насосной установкой МСП с использованием напорно-всасывающего и напорного рукавов Огнетушащая эффективность воды Пенообразователи и их свойства Автоматические установки пенного пожаротушения. Автоматические установки порошкового пожаротушения классификация установок порошкового пожаротушения. Область применения. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения Применение установок аэрозольного пожаротушения. Автоматические установки газового пожаротушения. Модули газового пожаротушения Способы пуска модулей газового пожаротушения. Область их применения. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 4** Тушение водой. Огнетушащая эффективность воды. Тушение пенами. Пенообразователи и их свойства. Область применения. Тушения порошками. Виды порошков. Область их применения. Тушение аэрозолями. Газовое пожаротушение | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема №5**  Возникновение горения | **Содержание учебного материала** | **4/2** | ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Общие сведения о горении и взрыве. Химическая и физическая природа горения. Химические реакции, лежащие в основе процесса горения. Самовоспламенение и самовозгорание веществ. Молекулярная диффузия. Основные сведения о кинетике химических реакций. Энергетическая схема протекания химической реакции. Тепловой эффект химической реакции. Возникновение и распространение процесса горения. Вынужденное воспламенение. | 2 |
| 1. 2. Реакция первого порядка. Реакция второго порядка. Реакция третьего порядка. Механизм химического взаимодействия при горении. Прекращение горения. |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 5** Горение веществ в различных агрегатных состояниях. Прекращение горения | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема №6**  Взрывные процессы | **Содержание учебного материала** | **4/2** | ПК 2.4, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Связь пожаров и взрывов. Взрывные процессы. Режим детонации. Химическое взрывчатое превращение. Скорость распространения пламени при автотурбулентном горении. Явление физической детонации. Давление взрыва. | 2 |
| 1. 2. Взрывчатые вещества. Экзотермические окислительно-восстановительные реакции при взрыве взрывчатых веществ. Химические реакции, протекающие при взрыве взрывчатых веществ. Химические и физические типы взрывов. Химические и ядерные взрывы. |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 6** Пожарная опасность веществ и материалов | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Тема №7**  Образование газо- и паровоздушных смесей | 1. **Содержание учебного материала** | **6/2** | ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4, ПК 2.6., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Условия возникновения горения жидкостей. Характерной особенностью жидкостей. Испарение – процесс парообразования. Реакция горения жидкости. Расчет концентраций паров жидкости над раствором. Схема испарения жидкости из открытого сосуда Схема испарения в закрытом сосуде. Схема диффузионного горения жидкости. Показатели пожарной опасности жидкостей | 2 |
| 1. 2. Механизм распространения пламени по поверхности жидкости. Образование газо- и паровоздушных смесей с воздухом. Температуры вспышки и воспламенения. Зависимость концентрации паров от температуры жидкости. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| 1. **Практическая работа № 7** Расчет концентраций паров жидкости над раствором. Образование газо- и паровоздушных смесей с воздухом. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема №8**  Горение газов | **Содержание учебного материала** | **6/2** | ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4, ПК 2.6., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Виды и режимы горения парогазовых смесей Кинетическое и диффузионное горение газов. Основные положения диффузионной теории горения. Экспериментальные методы определения нормальной скорости горения Видимая и нормальная скорости горения Удельная массовая скорость горения. | 2 |
| 1. 2. Влияние состава смеси на скорость горения. Влияние начальной температуры смеси на скорость распространения пламени. Влияние флегматизаторов на скорость горения. Автотурбулентное горение предварительно перемешанных Парогазовых смесей. Механизм возникновения и распространения автотурбулентного горения в предварительно перемешанной горючей смеси в облаке. Турбулентное горение парогазовых смесей в закрытых объемах. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 8** Влияние различных факторов на величину нормальной скорости горения. Распространение пламени в турбулентном потоке. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема №9**  Горение жидкостей.  Горение твердых веществ | **Содержание учебного материала** | **4/2** | ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4, ПК 2.6., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. Воспламенение и процесс горения жидкости. Механизм выгорания твердых веществ. | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| **Практическая работа № 9** Воспламенение твердых веществ. Механизм распространения пламени по поверхности твердых веществ. Механизм выгорания твердых веществ. Особенности горения древесины. | **2** |
| **Тема №10**  Горение жидкостей.  Горение твердых веществ в текущей эксперполяции | **Содержание учебного материала** | **2/-** | ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4, ПК 2.6., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| Общие закономерности и отличительные особенности горения веществ в различных агрегатных состояниях. | 2 |
| **Тема №11**  Горение жидкостей.  Существующие в парадигме горение твердых веществ | **Содержание учебного материала** | **2/-** | ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4, ПК 2.6., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| 1. 1.Условия возникновения горения жидкостей. Механизм распространения пламени по поверхности жидкости. Показатели пожарной опасности жидкостей. Распределение температуры в горящей жидкости. Вскипание и выбросы горящей жидкости. Общие закономерности и отличительные особенности горения веществ различного агрегатного состояния. Горение металлов. Горение полимеров. Понятие об антипиренах. Классификация антипирено. Горение пылевоздушных смесей. Температуры вспышки и воспламенения. Формула Элея. Определение группы горючести. Вскипание нефтепродуктов. Условия, при которых возможен выброс нефтерпродуктов. Основные закономерности протекания процессов горения органических твёрдых горючих материалов. Группы горючести твёрдых материалов. Механизм выгорания твердых веществ. Горение древесины. Особенности горения древесины. | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Промежуточная аттестация** | |  |  |
| **Всего:** | | **44** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет«Теория горения и взрыва», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы   
для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Теория горения и взрыва: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А.В. Тотая, О.Г. Казакова. — 3-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-09367-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/469430> (дата обращения: 16.09.2022).

2. Адамян, В. Л. Теория горения и взрыва: учебное пособие для спо / В. Л. Адамян. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9007-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183611> (дата обращения: 03.03.2023).

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Андросов, А.С., Бегишев, И.Р. Лабораторный практикум по курсу “Теория горения и взрыва”. - Москва: Академия ГПС МЧС России, 2017.

2. Бегишев, И.Р., Бобков, С.А., Исаева, Л.К. Теоретические основы процессов горения. Методические указания и контрольные задания. – Москва.: Академия ГПС МВД РФ – 2017. с. 109.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Знания:  Особенности пожарной опасности, пожароопасные и другие опасные свойства веществ, материалов, конструкций и оборудования; Классификация взрывопожарной опасности веществ и материалов;  Классификация взрывопожарной опасности веществ и материалов; Категории помещений по взрывопожарной опасности и пожароопасные зоны; Классы функциональной пожарной опасности; Классификацию пожаров и опасные факторы пожаров; Порядок проверки систем противопожарного водоснабжения; Причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы; Методику расчета количества, типа и ранга огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливаемых исходя из величины пожарной нагрузки, физикохимических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов (категории защищаемого помещения), характера возможного их взаимодействия с огнетушащими веществами и размеров защищаемого объекта; Технологические процессы производства и его пожарная опасность; Порядок и нормы хранения веществ и материалов на территории, в зданиях и сооружениях организации Порядок транспортировки взрывопожароопасных веществ и материалов Порядок эвакуации горючих веществ и материальных ценностей | Демонстрирует знания:  Особенностей пожарной опасности, пожароопасные и другие опасные свойства веществ, материалов, конструкций и оборудования; Классификации взрывопожарной опасности веществ и материалов;  Классификации взрывопожарной опасности веществ и материалов; Категории помещений по взрывопожарной опасности и пожароопасные зоны; Классы функциональной пожарной опасности; Классификацию пожаров и опасные факторы пожаров; Порядок проверки систем противопожарного водоснабжения; Причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы; Методику расчета количества, типа и ранга огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливаемых исходя из величины пожарной нагрузки, физикохимических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов (категории защищаемого помещения), характера возможного их взаимодействия с огнетушащими веществами и размеров защищаемого объекта; Технологических процессов производства и его пожарная опасность; Порядок и нормы хранения веществ и материалов на территории, в зданиях и сооружениях организации Порядка транспортировки взрывопожароопасных веществ и материалов Порядка эвакуации горючих веществ и материальных ценностей | текущая проверка  наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ;  устный опрос;  оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| **Умения:**  Определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров; Проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение; Разрабатывать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров Проводить пожарно-техническое обследование объектов; Определять наиболее эффективные типы автоматических установок пожаротушения, виды огнетушащего вещества и способы его подачи в очаг пожара в зависимости от вида горючего материала, используемого в технологическом процессе, объемно-планировочных решений здания, сооружения, строения и параметров окружающей среды; Выбирать и обосновывать оптимальные технические решения по ограничению распространения пожара за пределы очага; Определять наличие и характер угрозы людям, пути, способы и средства спасания (защиты), а также необходимость защиты (эвакуации) имущества Определять наличие и возможность вторичных проявлений опасных факторов пожара, в том числе обусловленных особенностями технологии и организации производства на объекте пожара Определять точное место и площадь горения, что именно горит, пути распространения огня и дыма; Принимать компетентное участие в расследовании, оформлении и учете случаев пожаров, возгораний | Демонстрирует умения:  Определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров; Проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение; Разрабатывать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров Проводить пожарно-техническое обследование объектов; Определять наиболее эффективные типы автоматических установок пожаротушения, виды огнетушащего вещества и способы его подачи в очаг пожара в зависимости от вида горючего материала, используемого в технологическом процессе, объемно-планировочных решений здания, сооружения, строения и параметров окружающей среды; Выбирать и обосновывать оптимальные технические решения по ограничению распространения пожара за пределы очага; Определять наличие и характер угрозы людям, пути, способы и средства спасания (защиты), а также необходимость защиты (эвакуации) имущества Определять наличие и возможность вторичных проявлений опасных факторов пожара, в том числе обусловленных особенностями технологии и организации производства на объекте пожара Определять точное место и площадь горения, что именно горит, пути распространения огня и дыма; Принимать компетентное участие в расследовании, оформлении и учете случаев пожаров, возгораний | текущая проверка  наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ;  устный опрос;  оценка результатов выполнения самостоятельной работы |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-1)