

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.02.2025 № 25-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

**общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
20.02.04 Пожарная безопасность**

Сызрань, 2025

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла
специальностей/профессии
20.02.04, 23.01.17, 23.02.07
Протокол заседания цикловой комиссии

от 20.02.2025 № 7

Председатель ЦК Дронова С.В.

ОДОБРЕНО

Методистом Разиевой Т.С.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 20.02.04 Пожарная
безопасность

от 21.02.2025

СОГЛАСОВАНО

с Самарским отрядом ВО филиала ФГП
ВО ЖДТ Российской Федерации на Кбш.
ж.д.

Акт согласования ООП по специальности
20.02.04 Пожарная безопасность

от 24.02.2025

Разработчик: Власова Т.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Теория горения и взрыва разработана на основе ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 07 июля 2022 г. № 537.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Название разделов | Стр. |
|--------------|--|-------------|
| 1 | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 14 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 16 |
| 5 | Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения | 19 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

1.1 Область применения программы учебного предмета

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

1.2 Место учебного предмета в структуре ООП

Учебная дисциплина ОП.03 Теория горения и взрыва относится к общепрофессиональному циклу ООП.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения ОП.03 Теория горения и взрыва у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО и ПОП:

уметь:

- 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;

знать:

- 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.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3 Количество часов на освоение программы учебного предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 110 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 4 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 110 |
| в том числе в форме практической подготовки | 40 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 100 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | |
| практические занятия | 40 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| в том числе: | |
| составление плана ответа | 2 |
| проработка конспекта урока | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|------------------|------------------|
| РАЗДЕЛ 1 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА | | 104 | |
| Тема 1.1 Теоретические основы процесса горения | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исторические этапы развития представлений о горении. Определение горения. Условия, необходимые для возникновения горения. Характерная особенность процессов горения. 2. Классификация процессов горения. Источники зажигания в реакциях горения. Виды горения. Физические процессы, протекающие при горении. Режимы горения. 3. Пламя и его характеристики. Структура пламени. 4. Химические процессы, протекающие при горении. Термическая диссоциация продуктов горения. | 8 | 2 |
| | Лабораторные работы: | не предусмотрено | |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | Контрольные работы: | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 2 | |
| | 1. Проработка конспекта урока | | |
| Тема 1.2 Материальный и тепловой балансы процессов горения | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материальный баланс горения. Схематическое изображение материального баланса процесса горения. Уравнение материального баланса процесса горения. 2. Расчет теоретического количества окислительной среды. Соотношение количества горючего вещества и окислителя. 3. Состав продуктов горения в зависимости от элементного состава вещества. Расчет объема воздуха, объема и состава продуктов горения. Расчет теоретического количества окислительной среды для горения. 4. Расчетные формулы для определения теоретического объема продуктов горения. | 10 | 3 |

| | | | |
|--|--|------------------|---|
| | 5. Горючее вещество – конденсированное вещество сложного состава. Горючее вещество – смесь газов. Тепловой баланс процесса горения. Методика расчета объема воздуха, пошедшего на горение. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия 1. Расчет теоретического количества образовавшихся продуктов горения. 2. Тепловой баланс процесса горения. 3. Расчет количества воздуха, необходимого для горения вещества. | 6 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Тема 1.3 Температурные и концентрационные пределы при горении | Содержание учебного материала: 1. Пламя и его характеристики. Структура пламени. Возникновение пламени. Строение ламинарного диффузионного пламени горячей жидкости. Концентрационные пределы. 2. 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. 3. Излучение светящегося пламени, сопровождающего горение органических веществ. Расчет концентрационных пределов распространения пламени | 6 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия: 1. Расчет концентрационных пределов распространения пламени | 4 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление плана ответа | 2 | |
| Тема 1.4 Теоретические основы прекращения горения Огнетушащие вещества. | Содержание учебного материала: 1. Параметры процессов горения. Концентрационные пределы процесса горения. Пределы процесса горения по давлению. Предельные скорости распространения горения. Массовые скорости выгорания твердых и жидких веществ. Элементы тепловой теории гашения пламени. Суть тепловой теории гашения пламени. Способы и методы прекращения горения. 2. Развертывание сил и средств для транспортирования и подачи огнетушащих веществ. Забор воды насосной установкой МСП с использованием напорно-всасывающего и напорного рукавов. Огнетушащая | 8 | 3 |

| | | | |
|---|--|------------------|---|
| | <p>эффективность воды Пенообразователи и их свойства</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Модули газового пожаротушения Способы пуска модулей газового пожаротушения. Область их применения.</p> | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | <p>Практические занятия:</p> <p>1. Тушение водой. Огнетушащая эффективность воды.</p> <p>2. Тушение пенами. Пенообразователи и их свойства. Область применения.</p> <p>3. Тушения порошками. Виды порошков. Область их применения.</p> <p>4. Тушение аэрозолями. Газовое пожаротушение</p> | 8 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Тема 1.5 Возникновение горения | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>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.</p> <p>2. Основные сведения о кинетике химических реакций. Энергетическая схема протекания химической реакции. Тепловой эффект химической реакции. Возникновение и распространение процесса горения. Вынужденное воспламенение.</p> <p>3. Реакция первого порядка. Реакция второго порядка. Реакция третьего порядка. Механизм химического взаимодействия при горении. Прекращение горения.</p> | 6 | 2 |
| | Лабораторные работы: | не предусмотрено | |
| | <p>Практические занятия:</p> <p>1. Горение веществ в различных агрегатных состояниях.</p> <p>2. Прекращение горения</p> | 4 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |

| | | | |
|--|--|------------------|---|
| Тема 1.6 Взрывные процессы | Содержание учебного материала: 1. Связь пожаров и взрывов. Взрывные процессы. Режим детонации. Химическое взрывчатое превращение. Скорость распространения пламени при автотурбулентном горении. Явление физической детонации. Давление взрыва. 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. | 4 | 3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия 1. Пожарная опасность веществ и материалов | 2 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Тема 1.7 Образование газо- и паровоздушных смесей | Содержание учебного материала: 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. Механизм распространения пламени по поверхности жидкости. Образование газо- и паровоздушных смесей с воздухом. Температуры вспышки и воспламенения. Зависимость концентрации паров от температуры жидкости. | 4 | 3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия 1. Расчет концентраций паров жидкости над раствором. 2. Образование газо- и паровоздушных смесей с воздухом. | 4 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Тема 1.8 Горение газов | Содержание учебного материала: 1. Виды и режимы горения парогазовых смесей. Кинетическое и диффузионное горение газов. Основные положения диффузионной теории горения. 2. Экспериментальные методы определения нормальной скорости горения | 6 | 3 |

| | | | |
|---|---|------------------|---|
| | <p>Видимая и нормальная скорости горения Удельная массовая скорость горения.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Механизм возникновения и распространения автотурбулентного горения в предварительно перемешанной горючей смеси в облаке. Турбулентное горение парогазовых смесей в закрытых объемах.</p> | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Влияние различных факторов на величину нормальной скорости горения. | | |
| | 2. Распространение пламени в турбулентном потоке. | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Тема 1.9 Горение жидкостей. Горение твердых веществ | Содержание учебного материала: | 2 | 3 |
| | 1. Воспламенение и процесс горения жидкости. Механизм выгорания твердых веществ. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Воспламенение твердых веществ. Механизм распространения пламени по поверхности твердых веществ. | | |
| | 2. Механизм выгорания твердых веществ. Особенности горения древесины. | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Тема 1.10 Горение жидкостей. Горение твердых веществ в текущей эксперполяции | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| | 1. Общие закономерности и отличительные особенности горения веществ в различных агрегатных состояниях. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия: | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |

| | | | |
|--|--|------------------|---|
| Тема 1.11 Горение жидкостей. Существующие в парадигме горение твердых веществ | Содержание учебного материала: 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. 2. Понятие об антипиренах. Классификация антипирено. Горение пылевоздушных смесей. Температуры вспышки и воспламенения. Формула Элея. Определение группы горючести. Вскипание нефтепродуктов. Условия, при которых возможен выброс нефтепродуктов. Основные закономерности протекания процессов горения органических твёрдых горючих материалов. Группы горючести твёрдых материалов. Механизм выгорания твердых веществ. Горение древесины. Особенности горения древесины. | 4 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | 6 | |
| Всего: | | 110 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теории горения и взрыва и лаборатории Теории горения и взрыва.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- кодоскоп;
- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники

Для преподавателей

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).

Для студентов

1. 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).

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Горев В.А. Теория горения и взрыва: учеб. пособ. - М.: Московский гос. строит. унив., ЭБС АСВ, 2010. 200 с.- (Эл. учеб.).
2. Демидов П.Г. Горение и свойства горючих веществ. - 2-е изд., перераб. - М.: Химия, 1981.
3. Корольченко А.Я. Процессы горения и взрыва: учеб. - М.:

Пожнаука, 2007.

4. Корольченко А.Я. Пожарная безопасность материалов для строительства: учеб. пос. - М.: Пожнаука, 2009.
5. Молчадский И.С. Пожар в помещении. - М.: ВНИИПО, 2005.
6. Мосалков И.Л. Огнестойкость строительных конструкций. - М.: Спецтехника, 2001.
7. Яблоков В.А. Теория горения и взрыва: учеб. пособ.- Н.:Нижегородский гос. архит.- строит. унив., ЭБС АСВ, 2012. 102- с.- (Эл. учеб.)

Для студентов

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 ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|--|---|
| <p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p> | <ul style="list-style-type: none"> — контрольная работа; — наблюдение за выполнением практической работы; — оценка выполнения практической работы; — наблюдение за выполнением лабораторной работы; — оценка выполнения лабораторной работы; — подготовка и выступление с сообщением; — решение задач и выполнение упражнений. |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – порядок транспортировки взрывопожароопасных веществ и материалов; – порядок эвакуации горючих веществ и материальных ценностей. | | |
| <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>факторов пожара, в том числе обусловленных особенностями технологии и организации производства на объекте пожара;</p> <ul style="list-style-type: none">– 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; | | |
|---|--|--|

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые универсальные учебные действия |
|-------|--|--------------|--|--|
| 1. | Развертывание сил и средств для транспортирования и подачи огнетушащих веществ. | 2 | Лекция-пресс-конференция | ПК 1.3, ПК 2.1 2.4 |
| 2. | Реакция первого порядка. Реакция второго порядка. Реакция третьего порядка. Механизм химического взаимодействия при горении. Прекращение горения | 2 | Презентация | ОК 02, 04, 06 ПК 1.1-1.4, 2.2 |