

РЕКОМЕНДОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Педагогическим советом Директор ГБПОУ КС №54 ОП-6

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Павлюк

От «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г. От «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

***Н А П Р А В Л Е Н Н О С Т Ь: Т Е Х Н И Ч Е С К А Я***

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Монтаж охранно-пожарной сигнализации»**

 Уровень программы - базовый

 Возраст обучающихся - 14-18 лет

 Срок реализации программы – 1 год

 Составители:

*Медведь Юрий Владимирович, Свистунова Светлана Анатольевна*

педагоги дополнительного образования

Москва

2015 год

Содержание:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка | 3 – 7 |
| 2. | Учебно-тематический план  | 8 – 9  |
| 3. | Содержание Программы | 10 – 14 |
| 4. | Методическое обеспечение | 14 – 16 |
| 5. |  Литература | 16 |
| 6. | Приложения | 17 – 29  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Пояснительная записка.**

Направленность: техническая.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее Программа).

**Новизна** заключается в более широком подходе к процессу обучения. Реализуемая Программа учитывает не только индивидуальные особенности обучающихся, но и степень первоначальной подготовки, возраст, личные интересы. Занятия в данном объединении дают возможность обучающимся овладеть электромонтажным инструментом, научиться тонкостям монтажа и настройки технических средств (ТС) охранно – пожарной сигнализации (ОПС), проявить конструкторские способности, овладеть приемами технического обслуживания (ТО) ТС ОПС, изучить особенности конструкций и принципы действий извещателей охранных и пожарных.

**Актуальность** Программы обусловлена актуальностью вопросов безопасности граждан и государства в целом. Достаточно не заглядывая в статистические отчеты вспомнить сообщения средств массовой информации за прошедшую неделю. Гибель людей при пожарах, кражах или не предотвращенных террористических актах. Сегодня существует целая индустрия «Систем безопасности», о чем свидетельствуют ежегодно проходящие международные и всероссийские выставки. Только в России можно насчитать более 30 крупных производственных объединений занятых разработкой технических средств этой отрасли. Для создания инноваций необходимо привлекать молодых специалистов уже освоивших теоретические основы и получивших твердые практические навыки. Наши обучающиеся, пройдя обучение в объединении молодых монтажников охранно-пожарной сигнализации, смогут получить представление об этой профессии и первичные навыки.

**Педагогическая целесообразность** заключается в раскрытии индивидуальных способностей обучающихся не только в технической сфере, но и в творческом подходе к любому виду деятельности, в повышении его самооценки. Детское техническое творчество – это эффективное средство воспитания, целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей обучающихся в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны.

**Цель** Программы: сформировать знания по техническим системам безопасности, устройству, монтажу, эксплуатации и ТО технических средств ОПС.

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

*Обучающие:*

- создать условия, способствующие выявлению и развитию интереса обучающегося к техническим средствам ОПС;

- обучить базовым знаниям в области систем безопасности;

- обучить правилам электромонтажа слаботочных систем;

- сформировать навыки по правилам подключения ТС ОПС;

- научить самостоятельному диагностированию простейших неисправностей в системах безопасности.

*Развивающие:*

- развить технические способности и конструкторские умения у обучающихся;

- развить умение прогнозировать неисправности и принимать правильное решение в различных ситуациях;

- развить интерес у обучающихся к выбранному профилю деятельности.

 *Воспитательные:*

-научить действовать сплоченно в составе монтажно-ремонтной бригады;

-воспитать волевые качества, такие как собранность, настойчивость;

-выработать стремление к достижению высоких знаний об устройстве технических средств ОПС и алгоритме их работы.

**Отличительные особенности данной Программы.**

Разработчики не уверены в том, что похожая Программа уже существует, в любом случае, если что-то подобное и есть, то говорить надо о единичных случаях (аналог данной Программы в интернет – ресурсах разработчиками не найден).

Основное количество учебных часов посвящено непосредственно практике обучающихся. Уделяется большое внимание мерам безопасности перед началом, в ходе проведения и по окончании занятий. Кроме того, по сравнению с другими программами по ОПС, данная Программа ориентирована на обучающихся подросткового возраста.

В процессе обучения у обучающихся формируется мотивация на изучение или повторение разделов «Физики»:

- Закон Ома для участка цепи – при построении шлейфов сигнализации;

- распространение звуковых волн – при монтаже и настройке акустических извещателей;

- оптическая плотность среды – при монтаже и настройке оптико-электронных извещателей;

- свойства материалов при воздействии температуры и магнитного поля – при монтаже и эксплуатации тепловых извещателей пожарных и охранных магнитоконтактных извещателей.

**Возраст обучающихся** по данной дополнительной образовательной Программе, составляет от 14 до18 лет.

Подростки характеризуются рядом психофизиологических особенностей, способствующих успешному развитию технических способностей:

- наблюдательность;

-достаточно развитое техническое мышление, которое проявляется в рациональном подходе к практической задаче, в учете свойств и возможностей материалов, в хорошем планировании умственных операций;

- достаточно развитое пространственное воображение;

- большая любознательность;

- общая активность мысли;

- настойчивость в поисках, умение не опускать руки при неудаче, упорство в борьбе за поставленную цель.

Деятельность разновозрастных коллективов дает высокие результаты, потому что в ее основе лежит особое общение обучающихся.

При взаимодействии старшего и младшего большое значение имеет взаимообучение.

Во время работы в группах разновозрастного состава всегда найдется старший, который сможет помочь разобраться в деталях изучаемой темы, и у младшего есть возможность получить поддержку и одобрение. У старшего возникает стимул для углубленного изучения вопросов и возрастает самооценка.

**Срок реализации** программы составляет 1 год.

**Формы и режим занятия.**

Формы проведения занятий делятся на:

- групповые – для всей группы, посвященные обсуждению общих практических и теоретических вопросов;

- подгрупповые – дифференцированные занятия по подгруппам (3-4 чел.) для приобретения практических навыков по устройству и ТО ТС ОПС,

- индивидуальные консультации в рамках подгрупповых занятий.

Режим занятия во время практических занятий в мастерской включает в себя следующие моменты:

- организационный: сбор всех обучающихся,

- монтаж и проверка работоспособности различных ТС ОПС,

- выявление допущенных ошибок, поиск их решения,

- конец занятий.

Количество в группе от 5 до 12 человек.

Обучающиеся занимаются 2 раза в неделю по 2 часа.

Общее количество часов в год составляет 144 часа.

Занятия по теории и практике проводятся в специализированных аудиториях.

**Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.**

По окончании обучения воспитанники будут **знать**:

- правила техники безопасности при работе в мастерской, при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании ТС ОПС при использовании электромонтажного инструмента;

- основы теории построения систем безопасности, существующие виды ТС;

- технические характеристики и назначение наиболее часто применяемых ТС ОПС.

**Будут уметь:**

- производить монтаж ТС ОПС;

- производить ТО и эксплуатацию ТС ОПС;

- пользоваться электромонтажными инструментами;

- находить и устранять типовые неисправности в системах безопасности.

**Формы подведения итогов реализации Программы.**

Подведение итогов по результатам освоения Программы проводится в виде опросов, тестирования, выполнения определенной практической работы.

Примерное тестирование, выполнение практической работы и способы определения их результативности приведены в Приложении.

Возможен совместно реализованный проект в виде демонстрационного стенда или макета с использованием изученных технических средств, как наглядное подтверждение умения применить полученные знания и навыки на практике.

**Учебно - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Теория** | **Практика** | **Всего** |
| **1** | Вводное занятие | 2 | - | 2 |
| **2** | Инструкция по технике безопасности при проведении практических работ в монтажной мастерской. Инструкция по технике безопасности при работе с электромонтажным инструментом. | 4 | - | 4 |
| **3** | **Раздел 1. Системы безопасности.**Общие сведения о системах безопасности.Структурные схемы. Назначение ТС ОПС. | 6 | 6 | 12 |
| **4** |  **Раздел 2. Пожарные системы.**Принцип построения пожарных ШС.Однопороговая схема срабатывания.Двухпороговая схема.Особенности каждого типа ИП.Монтаж тепловых ИП на планшетах.Монтаж дымовых ИП на планшетах.Монтаж извещателей пламени.Монтаж извещателей пожарных ручных. | 6 | 10 | 16 |
| **5** | **Раздел 3. Охранные системы.**Принцип построения охранных ШС.Особенности каждого типа ИО.Монтаж ИО типа СМК.Монтаж звуковых пассивных ИО.Монтаж звуковых активных ИО.Монтаж оптико – электронных ИО «Фотон – 9».Монтаж оптико – электронных ИО «Фотон – 19».Монтаж оптико – электронных ИО «Фотон – Ш».Монтаж двух однотипных ИО в один ШС.Монтаж комбинированных ИО.Монтаж совмещенных ИО.Монтаж ИО «Витрина».Монтаж ИО «Эхо – 5».Монтаж ударно – контактных ИО «Окно – 4М»; «Окно – 5»; «Окно – 6».Монтаж пассивных и активных ИО в один ШС. | 6 | 40 | 46 |
| **6** | **Раздел 4. Монтаж кабелей ОПС.**Виды и конструкция кабелей ОПС.Разделка кабеля.Коммутационные устройства.Кабель – каналы.Условные графические обозначения ОПС.Чтение схем.Прокладка линейной части ОПС.Проведение измерений и контроль качества прокладки кабеля при помощи мультиметра. | 4 | 16 | 20 |
| **7** | **Раздел 5. Техническое обслуживание**Регламентные работы в ОПС.Визуальный и инструментальный контроль в ОПС.Перечень работ по ТО №1.Перечень работ по ТО №2. Проведение ТО №1 на монтажном стенде.Проведение ТО №2 на смонтированном оборудовании. | 2 | 12 | 14 |
| **8** | **Раздел 6. Диагностика ТС ОПС.**Алгоритм поиска неисправностей.Поиск и устранение неисправностей в шлейфах сигнализации на монтажных планшетах.Поиск и устранение неисправностей в пожарных системах на монтажных стендах.Поиск и устранение неисправностей в охранных системах на монтажных стендах.Проведение измерений и контроль параметров оборудования ОПС при помощи мультиметра.Проверка работоспособности вторичных источников электропитания ОПС (аккумуляторные батареи). | 2 | 18 | 20 |
| **9** | **Раздел 7. Перспективы развития ОПС.**Экскурсия на выставку ОПС. | 2 | 4 | 6 |
| **10** | Заключительное занятие | 2 | 2 | 4 |
|  | **ИТОГО:** | **36** | **108** | **144** |

**Содержание Программы.**

1. **Вводное занятие.**

*Теория.* Знакомство обучающихся друг с другом и с педагогом. Организационные вопросы. План и порядок работы объединения. Экскурсия по мастерским ОП № 6 (кабинет № 52 и кабинет №53) Колледжа связи № 54.

*Методы и приемы:* беседа, демонстрация, тестирование, инструктаж.

*Дидактический материал:* плакаты, схемы.

*Оборудование:* технические средства обучения (ТСО), монтажные планшеты, демонстрационные стенды, извещатели охранные и пожарные, оповещатели световые и звуковые, другие ТС ОПС.

*Форма подведения итогов:* опрос, практическое задание.

1. **Инструкция по технике безопасности.**

*Теория.* Техника безопасности. Меры безопасности, связанные с выполнением монтажных и электроизмерительных работ. Меры безопасности при проведении ТО на оборудовании ОПС.

*Форма проведения занятия:* вводное.

*Методы и приемы:* беседа, инструктаж.

*Дидактический материал:* инструкции.

*Оборудование:* плакаты.

*Форма подведения итогов:* опрос, практическое задание.

**3. Раздел 1. Системы безопасности.**

*Теория*. Общие сведения о системах безопасности. Структурные схемы систем охранной сигнализации, систем пожарной сигнализации и систем охранно – пожарной сигнализации. Назначение ТС ОПС. Системы передачи извещений ОПС. Алгоритм действий групп быстрого реагирования.

*Практика.* Моделирование систем охранной сигнализации, систем пожарной сигнализации и систем охранно – пожарной сигнализации на лабораторных стендах. Изучение назначения и принципа действия каждого элемента система. Чтение и реализация схем коммутации (Приложение).

*Форма проведения занятия:* лекция, практическое занятие.

*Методы и приемы:* объяснение, наглядная демонстрация, показ способов действия, работа под руководством педагога.

*Дидактический материал:* схемы, плакаты, технологическая литература.

*Оборудование:* стенды «Охранно-пожарная сигнализация», коммутационные линии связи.

*Форма подведения итогов:* тестирование, практическое задание.

1. **Раздел 2. Пожарные системы.**

*Теория.* Закон Ома для участка цепи. Определение терминов: «шлейф сигнализации», «извещатель пожарный» и «прибор приемно – контрольный» (ППК). Схема построения пожарного ШС, пояснение функционирования. Классификация ИП. Особенности и область применения каждого типа ИП.

*Практика.* Работа с кабелем КСВВнг. Монтаж тепловых и дымовых ИП по однопороговой и двухпороговой схемам. Проверка собранных схем при помощи мультиметра и подключением к ППК.

*Форма проведения занятия:* лекция, практическое занятие.

*Методы и приемы:* беседа, объяснение, демонстрация.

*Дидактический материал:* схемы, информационные листы.

*Оборудование:* стенды, ТСО, тепловые и дымовые ИП отечественного производства.

*Форма подведения итогов:* выполнение работ по монтажу ИП, проверка их работоспособности.

1. **Раздел 3. Охранные системы.**

*Теория.* Схема построения охранного ШС, пояснение функционирования. Классификация ИО. Особенности и область применения каждого типа ИО.

*Практика.* Работа с кабелем КСПВ. Монтаж магнитоконтактных, звуковых и оптико-электронных ИО по разным логическим схемам. Монтаж ИО типа СМК. Монтаж звуковых пассивных ИО. Монтаж звуковых активных ИО. Монтаж оптико – электронных ИО «Фотон – 9». Монтаж оптико – электронных ИО «Фотон – 19». Монтаж оптико – электронных ИО «Фотон – Ш».

Монтаж двух однотипных ИО в один ШС. Монтаж комбинированных ИО.

Монтаж совмещенных ИО. Монтаж ИО «Витрина». Монтаж ИО «Эхо – 5».

Монтаж ударно – контактных ИО «Окно – 4М»; «Окно – 5»; «Окно – 6».

Монтаж пассивных и активных ИО в один ШС. Проверка собранных схем при помощи мультиметра и подключением к ППК.

*Форма проведения занятия:* лекция, практическое занятие.

*Методы и приемы:* объяснение, показ способов действия, самостоятельная

работа.

*Дидактический материал:* схемы, информационные листы, технологическая литература.

*Оборудование:* стенды, ТСО, магнитоконтактные, звуковые и оптико-электронные ИО отечественного производства (СМК, «Стекло -3», «Фотон – 19» и другие)*.*

*Форма подведения итогов:* выполнение работ по монтажу ИО, проверка их работоспособности.

1. **Раздел 4. Монтаж кабелей ОПС.**

*Теория.* Открытая и закрытая электропроводка. Область применения

*Практика.* Работа с пластиковыми коробами /кабель – каналами/. Изготовление заглушек, поворотных углов. Использование заводских переходов (внутренние и внешние углы, поворотные элементы, стыки). Укладка и маркировка кабеля.

*Форма проведения занятия:* лекция, практическое занятие.

*Методы и приемы:* рассказ, наглядная демонстрация, работа под руководством педагога, самостоятельная работа.

*Дидактический материал:* схемы, плакаты, технологическая литература.

*Оборудование:* инструменты, пластиковые короба, кабель, монтажные планшеты, коммутационные коробки «КС – 2» и «КС – 4».

*Форма подведения итогов:* тестирование, практическое задание.

1. **Раздел 5. Техническое обслуживание.**

*Теория.* Регламентные работы и техническое обслуживание. Определение. Последовательность и содержание ТО – 1 и ТО – 2 в ОПС. Особенности ТО – 3. Периодичность. Оформление документации. Техника безопасности при проведении ТО.

*Практика.* Внешний /визуальный/ осмотр смонтированного оборудования. Удаление пыли и грязи. Проверка работоспособности в целом. Инструментальный контроль. Проверка каждого элемента системы. Настроечные и регулировочные работы. Обслуживание контактных соединений.

*Форма проведения занятия:* лекция, практическое занятие.

*Методы и приемы:* объяснение, наглядная демонстрация, работа с технической литературой, работа под руководством педагога, самостоятельная работа.

*Дидактический материал:* наглядный и демонстрационный материал.

*Оборудование:* инструменты, мультиметр, кабель, ветошь, монтажные планшеты с обслуживаемым оборудованием ОПС.

*Форма подведения итогов:* тестирование, практическое задание.

1. **Раздел 6. Диагностика ТС ОПС.**

Типовые неисправности в ОПС. Алгоритм поиска и устранения неисправностей.

*Практика.* Проведение ТО №1 на монтажном стенде. Проведение ТО №2 на смонтированном оборудовании. Определение неисправностей визуальным и инструментальным способами. Поиск и устранение неисправностей на смонтированном оборудовании.

*Форма проведения занятия:* лекция, практическое занятие.

*Методы и приемы:* объяснение, показ способов действия, самостоятельная работа.

*Дидактический материал:* наглядный и демонстрационный материал, технологическая литература.

*Оборудование:* инструменты, мультиметр, кабель, монтажные планшеты с оборудованием ОПС.

*Форма подведения итогов:* тестирование, практическое задание.

1. **Раздел 7. Перспективы развития ОПС.**

*Теория.* Перспективы развития ОПС. Обзор отечественных разработок в области систем безопасности. Инструктаж о правилах поведения при следовании к месту проведения выставки, постановка общих и индивидуальных задач.

*Практика.* Посещение Выставки «Комплексная безопасность – 2016», самостоятельное рассмотрение вопросов, общение с участниками выставки.

*Форма проведения занятия:* Выездное занятие в период с 17 по 20 мая 2016 года (ВДНХ, павильон №75). Студентов на выставку сопровождает руководитель кружка, школьников сопровождают родители. Руководитель оказывает на выставке помощь в поисках необходимого стенда и в контакте с участниками выставки, получении литературы и технической документации.

*Форма подведения итогов:* Устный отчет, обмен информацией в виде мини-реферата, фотоотчета или презентации.

1. **Заключительное занятие.**

Подведение итогов реализации Программы, тестирования и защиты проектов.

*Форма проведения занятия:* итоговое.

*Методы и приемы:* тестирование.

*Форма подведения итогов:* демонстрация индивидуальных практических работ, совместного проекта.

**Методическое обеспечение программы.**

При реализации программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видео материалы, технические журналы и книги, материалы на компьютерных носителях.

Теоретические занятия проводятся с использованием элементов активных форм познавательной деятельности в виде бесед, диспутов, вопросов и ответов. Используются:

- словесные методы обучения – в виде лекций, объяснений, рассказов, бесед, диалогов и консультаций;

- методы проблемного обучения - в виде проблемного изложения материала, постановки проблемного вопроса;

- методы графических работ - в виде составления чертежей, работы со схемами подключения технических средств;

- наглядные методы обучения - в виде использования плакатов, макетов, деталей извещателей охранных и пожарных.

 Практическое занятие проводится как урок или тренировка с использованием элементом активных форм познавательной деятельности в виде самостоятельной деятельности. Используются:

- словесные методы в виде объяснения;

- наглядные методы в виде показа.

 Для диагностики личностного развития используются результаты выполнения контрольных нормативов по монтажу, техническому обслуживанию, поиску и устранению неисправностей технических средств систем безопасности.

Усвоение теоретического материала контролируется при помощи опроса и письменных ответов на вопросы.

 Итоговые (заключительные) занятия объединения проводятся в форме теоретического (письменного) и практического экзамена (Приложения).

**Материально-техническое обеспечение программы:**

Для реализации программы необходимы:

- основное помещение площадью от 40 кв.м.,

- подсобные помещения площадью от 10 кв.м.,

-исправное электроосвещение (основное и дополнительное), розетки с предохранительными устройствами,

-шкафы, мебель, информационные стенды,

-необходимое оборудование (извещатели пожарные и охранные, бесперебойные блоки питания, аккумуляторы 12 В, оповещатели, приборы приемно-контрольные), инструменты, материалы (кабель КСПВ и КСВВ, коммутационные коробки, пластиковые короба, крепеж),

-макеты и стенды по устройству технических средств и систем безопасности,

-средства первой медицинской помощи и пожаротушения.

**Список литературы, используемый при написании программы.**

1. Ворона В.А., Тихонов В.А. «Технические системы охранной и пожарной сигнализации»– М.: Горячая линия - Телеком, справочное издание, 2012,– 376 с.: ил.

2. Синилов В.Г. «Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» – М.: Академия, Учебник для образовательных учреждений, 5-е издание, переработанное и дополненное, 2010,– 512 с.

3. Методические рекомендации ГМЦ, 2015.

**Список литературы, рекомендуемый учащимся.**

1. Ворона В.А., Тихонов В.А. «Технические системы охранной и пожарной сигнализации»– М.: Горячая линия - Телеком, справочное издание, 2012,– 376 с.: ил.

2. Ворона В.А., Тихонов В.А. «Системы контроля и управления доступом»– М.: Горячая линия - Телеком, справочное издание, 2011,– 272 с.: ил.

3. Синилов В.Г. «Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» – М.: Академия, Учебник для образовательных учреждений, 5-е издание, переработанное и дополненное, 2010,– 512 с.

4. Журналы: «Алгоритм безопасности», «Директор безопасности», «Системы безопасности», «Рубеж».

**Приложения**

**Вопросы по теоретическому тестированию.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Какой ток опасен для человека: | а) от 0.01 до 0.05 А. б) от 0.05 до 0.1 А.в) от 0.1 до 0.3 А.г) от 0.5 до 1 А. |
| 2. |  Какой ток смертелен для человека: | а) от 0.01 до 0.05 А. б) от 0.05 до 0.1 А.в) свыше 0.1 А.г) свыше 0.5 А. |
| 3. | Какой интервал напряжений на электросети допускает Российский стандарт? | а) – от 187 до 242 Вб) – от 198 до 242 Вв) – от 150 до 250 Вг) – от 187 до 250 В |
| 4. | Как условно графически обозначается извещатель пожарный автоматический дымовой? | а) б) в)г)  |
| 5. | Какое из условно - графических обозначений не относится к охранной сигнализации? | а) б)  в)г) |
| 6. | Как условно графически обозначается извещатель пожарный ручной? | а) б) в) г)  |
| 7. | Как условно графически обозначается устройство оконечное? | а)б) в) г)  |
| 8. | Как условно графически обозначается источник электропитания (12 В, 24 В, 36 В)? | а)б)в)г) |
| 9. | Каким кабелем производится монтаж шлейфов пожарной сигнализации? | а) UTPб) ШВВПв) КСПВг) КСВВ |
| 10. | Каким кабелем производится подключение бесперебойного блока питания к сетивнутри охраняемого помещения? | а) АПВГб) ШВВПв) КСПВг) ТРВ |
| 11. | Как маркируется кабель с изоляцией из полиэтилена, оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, без защитного покрова, с алюминиевой жилой, гибкий? | а) АНРГб) АПВГв) АППВг) АПВ |
| 12. | Какой тип извещателей считается самым простым? | а)магнитныйб) омическийв)ударно-контакныйг)звуковой |
| 13. | Какой пожарный извещатель необходимо использовать для обнаружения горения бензина? | а) дымовой б) тепловойв) пламениг) газовый |
| 14. | Как называют извещатель, имеющий два (или более) чувствительных элемента, включенных по схеме «ИЛИ»? | а) совмещеннымб) комбинированнымв) сложнымг)ультрапомеховым |
| 15. | Какие из перечисленных типов извещателей рекомендованы для блокировки окон от разрушения? | а) магнитоконтактныеб) емкостныев) ударно-контактныег) ультразвуковые |
| 16. | Какие из перечисленных типов извещателей рекомендованы для блокировки стен и полов на пролом? | а) радиоволновыеб) ультразвуковыев) вибрационныег) комбинированные |
| 17. |  Какое устройство не устанавливается в шлейфы пожарной сигнализации? | а) тепловой ИПб) табло «Пожар»в) дымовой извещательг) ИПР |
| 18. | Сколько шлейфов сигнализации предусмотрено в ППК большой информационной емкости? | а) от 24 до 64б) от 50 до 64в) свыше 50г) свыше 64 |
| 19. | Сколько шлейфов сигнализации содержат ППК средней информационной емкости? | а) от 5 до 24б) от 5 до 50в) от 6 до 50г) от 8 до 64 |
| 20. | Какой номинал АКБ не используется в системах ОПС? | а) 1,2 А/hб) 2,3 А/hв) 4,2 А/hг) 7,2 А/h |
| 21. | Каким должно быть время работы ББП в автономном режиме в городах? | а) не менее 3 часовб) не менее 4 часовв) не менее 12 часовг) не менее 24 часов |
| 22. | Для охраны каких объектов используются емкостные датчики? | а) периметра территорииб) внутреннего объема помещенияв) оконных проемовг) сейфов  |
| 23. | Какой извещатель не является охранным? | а) радиоволновойб) аспирационныйв) вибрационныйг) ультразвуковой |
| 24. | В каких единицах измеряется емкость аккумулятора? | а) ваттахб) ампер-часахв) фарадахг) вольт-амперах |
| 25. | К какому типу относится линейный пожарный извещатель?  | а) активному типуб) пассивному типув) сканирующему типуг) импульсному типу |
| 26. | По какому принципу строятся адресно-аналоговые шлейфы? | а) линейномуб) лучевомув) кольцевомуг) многолучевому |
| 27. | Что происходит с адресно-аналоговым шлейфом в случае короткого замыкания в шлейфе? | а) выходит из строяб) сохраняет частичную работоспособностьв) сохраняет полную работоспособность г) восстанавливается после автоматической перезагрузки |
| 28. | Какой из приведенных извещателей является омическим? | а) «СМК-3»б) «Фольга»в) «Окно-5»г) «Шорох-1» |
| 29. | Каков номинал оконечного резистора для ППК «ВЭРС»? | а) 4,7 кОмб) 3,9 кОмв) 8,2 кОмг) 7,5 кОм |
| 30. | Как называется чувствительный элемент, который используется в инфракрасных датчиках движения? | а) биметаллическая пластинаб) пьезоэлементв) пироэлементг) термопара |
| 31. | Для чего предназначен омический извещатель «Фольга-С»? | а) для блокировки от разбития конструкции стекла б) для блокировки раздвижных, подъемных воротв) для блокировки строительных конструкций на разрушениег) для блокировки металлических предметов |
| 32 | Для чего предназначены извещатели тревожной сигнализации? | а) для ручного или автоматического тревожного извещенияб) для оповещения готовности извещателяв) для постановления извещателя на охрануг) для показания неисправности |
| 33 | Какие извещатели не реагируют на движение воздуха (сквозняки или тепловые потоки)? | а) ультразвуковыеб) акустическиев) пассивные оптико-электронныег) комбинированные (ИК+СВЧ) |
| 34 | Какие из перечисленных типов извещателей рекомендованы для блокировки решеток от перепиливания? | а) радиоволновыеб) выключатели оконечныев) ультразвуковыег) электроконтактные |

**Перечень контрольных практических работ.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Выполнено****дата / время** | **Оценка, ошибки, замечания** |
| 1 | Монтаж извещателя охранного (ИО) типа СМК на планшете |  |  |
| 2 | Монтаж извещателей пожарных (ИП) тепловых на планшете по однопороговой схеме подключения |  |  |
| 3 | Монтаж извещателей пожарных (ИП) дымовых на планшете по однопороговой схеме подключения |  |  |
| 4 | Монтаж извещателей пожарных (ИП) тепловых на планшете по двухпороговой схеме подключения |  |  |
| 5 | Монтаж извещателей пожарных (ИП) дымовых на планшете по двухпороговой схеме подключения |  |  |
| 6 | Монтаж двух извещателей охранных (ИО) типа СМК на планшете по схеме высокой надежности |  |  |
| 7 | Монтаж двух извещателей охранных (ИО) типа СМК на планшете по схеме высокой чувствительности |  |  |
| 8 | Монтаж извещателя охранного (ИО) звукового типа «Стекло – 2» на планшете |  |  |
| 9 | Монтаж извещателя охранного (ИО) звукового типа «Стекло – 3» на планшете |  |  |
| 10 | Монтаж извещателя охранного (ИО) оптико-электронного типа «Фотон – 9» на планшете |  |  |
| 11 | Монтаж извещателя охранного (ИО) оптико-электронного типа «Фотон – 19» на планшете |  |  |
| 12 | Монтаж двух извещателей охранных (ИО) пассивного и активного типа на планшете |  |  |
| 13 | Монтаж на планшете кабель-канала и коммутационных коробок |  |  |
| 14 | Проведение технического обслуживания на смонтированном оборудовании (по вариантам) |  |  |
| 15 | Поиск неисправностей на смонтированном оборудовании (по вариантам) |  |  |
| Текущий контроль  |  |  |
| Итоговая проверочная работа |  |  |

 Данное приложение может использоваться как индивидуальный отчет учащегося. Работы могут быть сделаны повторно, при устранении ошибок и сокращении времени на выполнение оценка повышена и именно она будет учитываться в рейтинге успеваемости.

**Общие параметры критериев педагогической оценки по мониторингу освоения общеобразовательной общеразвивающей программы.**

**Оценка по 10-балльной шкале.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Входной контроль** | Теоретические задания.Тестирование. Собеседование. | 0-3 | Теоретические знания отсутствуют.Обучающийся никогда не занимался данным видом деятельности. |
| 4-6 | Обучающийся имеет минимальные представления о данном виде творчества. |
| 7-10 | Обучающийся имеет широкие представления о данном виде творчества.На определенном уровне владеет данным видом деятельности. |
| Практические навыки. Контрольные задания. | 0-3 | Полное отсутствие практических навыков. |
| 4-6 | Навыки находятся в начальной стадии формирования. |
| 7-10 | У обучающегося сформированные определенные навыки. |
| Личностное развитие. Наблюдение. Собеседование. | 0-3 | Отсутствие заинтересованности. |
| 4-6 | Проявление частичного интереса к творчеству. |
| 7-10 | Обучающемуся интересен творческий процесс и результат этого процесса. |
| **Промежуточный контроль** | Теоретические задания. Тестирование | 0-3 | Обучающемуся плохо дается усвоение теоретических знаний по данному виду творчества по следующим причинам: нерегулярное посещение занятий, отсутствие заинтересованности, склонность к другим видам творчества, проблемы в семье. |
| 4-6 | Обучающемуся усвоение теоретических знаний дается на базовом уровне. Более углубленное изучение предмета дается с трудом и требует дополнительных консультаций. |
| 7-10 | Обучающемуся хорошо дается усвоение знаний по данному предмету, включая углубленное изучение предмета на каждом этапе выполнения заданий. |
| Практические навыки. Контрольные задания. | 0-3 | Обучающемуся плохо дается усвоение практических навыков по следующим причинам: нерегулярное посещение занятий, неаккуратность в выполнении заданий, невнимательность на занятиях, неумение сосредоточиться на определенных этапах выполнения задания, неумение выстраивать последовательность своих действий при выполнении задания. |
| 4-6 | Практические навыки находятся на хорошем базовом уровне. Для улучшения навыков необходимы более частые консультации на каждом этапе выполнения задания. |
| 7-10 | Обучающийся хорошо и четко выполняет практические задания в соответствии с образовательной программой объединения. |
| Личностное развитие. Наблюдение. Собеседование. | 0-3 | Обучающийся проявляет некоторый интерес к данному предмету, однако, не достаточный, чтобы изучить программу хотя бы на базовом уровне. |
| 4-6 | У обучающегося есть определенный интерес к данному виду творчества, но при возникающих затруднениях или более сложных заданиях интерес угасает. |
| 7-10 | Обучающемуся интересен творческий процесс и результаты этого процесса. Активное желание участвовать в выставках, конкурсах и т.д. |
| **Итоговый контроль** | Теоретические задания. Тестирование. | 0-3 | Обучающийся не усвоил (или усвоил только на начальном этапе) теоретические знания по данному виду творчества. |
| 4-6 | Обучающийся усвоил базовые теоретические знания по данному виду творчества. |
| 7-10 | Обучающийся полностью усвоил теоретические знания в соответствии с образовательной программой данного объединения. |
| Практические навыки. Контрольные задания. | 0-3 | Обучающийся не усвоил (или усвоил частично) практические навыки на базовом уровне. |
| 4-6 | Обучающийся усвоил практические навыки на базовом уровне. |
| 7-10 | Обучающийся полностью усвоил практические навыки по образовательной программе по данному виду творчества. |
| Личностное развитие.Наблюдение. Собеседование. | 0-3 | Обучающийся не заинтересован в продолжении обучения по данному виду творчества. |
| 4-6 | Обучающийся заинтересован в получении итоговых результатов, но не уверен в продолжении обучения по данному виду творчества. |
| 7-10 | Обучающийся заинтересован в продолжение обучения по данному виду творчества и в том, чтобы выйти на более высокий уровень, как в теоретических, так и в практических знаниях по данному виду творчества. |

50% - минимальный уровень усвоения

50%-80% -базовый уровень усвоения

80%-100% - максимальный уровень усвоения

**Схемы подключения извещателей охранных и пожарных.**

**«Стекло-2»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Стекло-2 (ИО 329-2) / Извещатель охранный поверхностный звуковой** | **http://rielta.ru/components/com_jshopping/files/demo_products/shem_steklo_2.jpg** |

**«Стекло-3»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Стекло-3 (ИО 329-4) / Извещатель охранный поверхностный звуковой** | 1. Схема подключения при использовании одного (объединенного) шлейфа сигнализации

**http://opsblog.ru/wp-content/uploads/2011/06/steklo-shema.jpg**1. Схема подключения при использовании двух шлейфов сигнализации

http://opsblog.ru/wp-content/uploads/2011/06/steklo-shema.jpgА1– извещатель; А2 – ППК (ПЦН); G1 – источник питания постоянного тока с выходным напряжением 12В |

**«Фотон – 19»**

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Documents and Settings\jmedved\Рабочий стол\ОПС - 9\информационные листы\Мухин\скачанные файлы.jpg** |  |

**«ИП 105-1-А3»**

|  |  |
| --- | --- |
| http://cdn.tinko.ru/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/f/a/faaf0271-4d28-467b-8afe-7a2f0ee7b467.jpeg | http://m-kontakt.ru/produkt/izveschateli_pozharnye/izveschateli_pozh_teplovye/image/cx1.gif |

**«ИП 212 -3 СУ»**

|  |  |
| --- | --- |
| **ИП 212-3СУ (новый) с безвинтовой базой / Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный** |  |