Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

«Утверждаю»

Заместитель директора по УМР

Н.В. Судденкова

« »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г.

Комплект

контрольно-измерительных материалов

по программе учебной дисциплины

**Автоматизированные системы управления и связь**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**280703 Пожарная безопасность**

Смоленск 2014

Комплект контрольно-измерительных материалов дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 280703Пожарная безопасность.

Организация разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Разработчик: Лабустко Ю.Н., преподаватель специальных дисциплин ОГБПОУ Смол АПО

Согласована с работодателями

# Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г

Декан / Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Володин Д.А **.**

Утверждено Научно-методическим советом ОГБПОУ Смол АПО

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание**

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств ………………………4

[1.1. Область применения………………………………………………](#_Toc314034636)……….4

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](#_Toc314034637) 7

1.2.1.[Формы итоговой аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины:](#_Toc314034638) ….………….…….……7

[1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ОП](#_Toc314034639) ………..…7

II.Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь»………..7

2.1. Теоретическое задание ………………………………………………………7

2.2. Практическое задание ……………………………………………………… 8

2.3. Условия выполнения задания ………………………………………………8

2.4. Инструкция по выполнению задания ………………………………………8

3. Критерии оценки ………………………………………………………………8

4.Источники и литература ……………………………………………………….9

5. Приложение 1……………………………………………………………….…10

6. Приложение 2……………………………………………………………….…13

**I. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов**

**1.1. Область применения**

Комплект контрольно-измерительных материалов, предназначен для проверки результатов освоения общепрофессиональной дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 280703 Пожарная безопасность (базовая подготовка)

**Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:**

**освоенные умения и усвоенные знания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения, усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **1** | **2** |
| Пользоваться основными видами средств связи и автоматизированных систем управления | Использует основные виды средств связи и автоматизированных систем управления в соответствии с целью |
| Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах | Результативно использует технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах |
| Применять компьютерные и телекоммуникационные средства | Обоснованность применения компьютерных и телекоммуникационных средств |
| Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального | Аргументированность использования различных видов программного обеспечения, в том числе специального |
| Обучающийся должен знать |  |
| Основные понятия автоматизированной обработки информации | Полно раскрывает основные понятия автоматизированной обработки информации |
| Общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем | Полно характеризует общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем |
| Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности | Точно раскрывает состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации | Точно описывает методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации |
| Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности | Полно характеризует базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности |
| Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности | Полно описывает основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности |
| Преобразования сообщений, сигналов и их особенности, методы передачи дискретных и непрерывных сообщений и сигналов, элементы сжатия данных и кодирования | Грамотно раскрывает методы передачи дискретных и непрерывных сообщений и сигналов, элементы сжатия данных и кодирования |
| Основные понятия построения оконечных устройств систем связи | Правильно раскрывает основные понятия построения оконечных устройств систем связи |
| Общую характеристику аналоговых и цифровых многоканальных систем связи | Полно излагает общую характеристику аналоговых и цифровых многоканальных систем связи |
| Информационные основы связи | Грамотно характеризует информационные основы связи |
| Устройство и принцип работы радиостанций | Точно описывает устройство и принцип работы радиостанций |
| Организацию службы связи пожарной охраны | Полно описывает организацию службы связи пожарной охраны |
| Основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления | Грамотно характеризует основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления |
| Сети передачи данных | Полно описывает сети передачи данных |
| Автоматическую телефонную связь | Точно описывает автоматическую телефонную связь |
| Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях. | Полно излагает общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях. |
| Диспетчерскую оперативную связь | Полно описывает диспетчерскую оперативную связь |
| Основные элементы радиосвязи | Точно характеризует основные элементы радиосвязи |
| Устройство и принцип работы радиостанций | Полно характеризует устройство и принцип работы радиостанций |
| Информационные технологии и основы автоматизированных систем | Грамотно описывает информационные технологии и основы автоматизированных систем |
| Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны | Точно характеризует автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны |
| Правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения | Верно излагает правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения |

* 1. **Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Предметом оценки учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания обучающихся.

Текущий контроль освоения программы учебной дисциплины проводится в пределах учебного времени, отведенного на её изучение, с использованием таких методов как выполнение самостоятельных и контрольных работ, тестов, проведение устного опроса, выполнение практических работ.

Оценка освоения программы учебной дисциплины проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ОГБПОУ «Смоленская академия профессионального образования» и рабочим учебным планом по специальности.

* + 1. **Форма итоговой аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины: зачет**
    2. **Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Условием допуска к зачету является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

**2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины**

**2.1. Теоретическое задание.**

1.Основные понятия и определения информации.

2. Определение количества информации.

3. Особенности передачи информации.

4. Системы передачи информации.

5. Основные понятия автоматизированной обработки информации.

6. Основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления.

7. Многоканальные системы связи (частотное разделение каналов).

8. Многоканальные системы связи (временное разделение каналов).

9. Использование аналоговых сигналов для передачи по каналам связи.

10. Использование цифровых сигналов для передачи по каналам связи.

11. Использование телефона для передачи информации.

12. Использование модулированных сигналов для радиосвязи.

13Устройство городской телефонной сети.

14. Сети передачи данных.

15. Основы построения автоматической телефонной связи.

16. Устройство телефонного аппарата.

17. Понятие диспетчерской связи.

18. Организация телефонной связи по линии «01».

19**.** Передача информации по линиям радиосвязи.

20. Основы построения устройств приема и обработки сигналов.

21. Основы построения радиопередающих устройств.

22.Основы антенно-фидерных устройств.

23. Классификация и основные свойства радиосигналов.

24. Устройство и принцип работы радиостанций

25. Общие сведения об АСУ.

26. Применение ЭВМ в АСУ.

27. Применение ЭВМ для автоматизированной связи.

28. Использование средств связи в ЧС.

29. Дисциплина и правила ведения связи в пожарной охране.

30. Организация диспетчерской связи.

31. Правила ведения связи в пожарной охране.

32. Правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения

**2.2 Практическое задание**

1. Составление схем:

Стационарного телефона, структурной схемы радиостанций для симплексной и дуплексной связи, радиопередающего устройства, радиопередающего устройства, супергетеродинного радиоприемника, радиоприемника прямого усиления, мобильного телефона, радиотелефона.

2. Реализация технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах

**2.3. Условия выполнения задания.**

2.3.1. Задание выполняется в учебной аудитории, время выполнения задания один академический час.

2.3.2 Используемое оборудование: интернет-ресурс.

2.3.4 Соблюдение техники безопасности.

**2.4. Инструкция по выполнению задания**

2.4.1 Задание выполняется в два этапа:

- выполнение практического задания;

- выполнение теоретического задания.

2.4.2 Время выполнения задания – максимальное время выполнения задания – 45 мин. (теоретическое задание – 30 мин., практическое задание – 15 мин.)

**3. Критерии оценки**

Оценка «Зачтено » ставится в случае, если раскрыто содержание и продемонстрировано усвоение основного содержания теоретического учебного материала, практическое задание выполнено правильно или с незначительными неточностями.

Оценка «Не зачтено» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, не выполнено практическое задание.

**4.Источники и литература.**

Основные источники

1. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы автоматического управления, М., Академия, 2011.
2. Наставление по службе связи Государственной противопожарной службы Министерства внутренних дел Российской Федерации.  
   Приложение к приказу МВД России от 30 июня 2000 года N 700.
3. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. – М.: Высшая школа, 2010

Дополнительные источники

1. Каганов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы. (Компьютеризированный курс): Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005

Приложение 1

**Задача 1..**

Алфавит сообщений о пожаре содержит 32 буквы. Какое количество информации несет одна буква?

**Задача 2.**

Сообщение о пожаре, записанное буквами из 16 символьного алфавита, содержит 10 символов. Какой объем информации в битах оно несет?

**Задача 3.**

Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний («включено», «выключено» или «мигает»). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 18 различных сигналов?

**Задача 4.**

Информационное сообщение о новых методах тушения пожара объемом 300 бит содержит 100 символов. Какова мощность алфавита?

**Задача 5.**

В городе32важных объекта (школы, больницы, детские сады и т.д.). Сообщение о том, что случился пожар в школе, несет 4 бита информации. Сколько школ было среди важных объектов?

**Задача 6.**

Сколько существует различных последовательностей из символов «плюс» и «минус», длиной ровно в пять символов?

**Задача 7.**

В корзине лежат 8 черных шаров и 24 белых. Сколько бит информации несет сообщение о том, что достали черный шар?

**Задача 8.**

В городе64важных объекта (школы, больницы, детские сады и т.д.). Сообщение о том, что случился пожар в школе, несет 4 бита информации. Сколько школ было среди важных объектов?

**Задача 9.**

В корзине лежат черные и белые шары. Среди них18 черных шаров. Сообщение о том, что достали белый шар, несет 2 бита информации. Сколько всего шаров в корзине?

**Задача10.**

В коробке 50 шаров, из них 40 белых и 10 чёрных. Определить количество информации в сообщении о вытаскивании наугад белого шара и чёрного шара.

**Задача11.**

Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная вам программа находится на одной из восьми дискет?

**Задача12.**

В рулетке общее количество лунок равно 128. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщения об остановке шарика в одной из лунок?

**Задача 13.**

В корзине лежат 12 черных шаров и 4 белых. Сколько бит информации несет сообщение о том, что достали черный шар?

**Задача 14.**

В городе16 важных объектов (школы, больницы, детские сады и т.д.). Сообщение о том, что случился пожар в больнице, несет 4 бита информации. Сколько больниц было среди важных объектов?

**Задача 15.**

В корзине лежат черные и белые шары. Среди них18 черных шаров. Сообщение о том, что достали белый шар, несет 2 бита информации. Сколько всего шаров в корзине?

**Задача16.**

В коробке 50 шаров, из них 40 белых и 10 чёрных. Определить количество информации в сообщении о вытаскивании наугад белого шара и чёрного шара.

**Задача17.**

Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная вам программа находится на одной из четырех дискет?

**Задача 18..**

Алфавит сообщений о пожаре содержит 64 буквы. Какое количество информации несет одна буква?

**Задача 19.**

Сообщение о пожаре, записанное буквами из 8 символьного алфавита, содержит 5 символов. Какой объем информации в битах оно несет?

**Задача 20.**

В корзине лежат синие и красные шары. Среди них18 синих шаров. Сообщение о том, что достали красный шар, несет 2 бита информации. Сколько всего шаров в корзине?

**Задача 21.**

В коробке 30 шаров, из них 20 белых и 10 чёрных. Определить количество информации в сообщении о вытаскивании наугад белого шара и чёрного шара.

**Задача 22**.

Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная вам программа находится на одной из шестнадцати дискет?

**Задача 23.**

В рулетке общее количество лунок равно 64. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщения об остановке шарика в одной из лунок?

**Задача 24.**

В корзине лежат 6 черных шаров и 2 белых. Сколько бит информации несет сообщение о том, что достали черный шар?

**Задача 25.**

В городе64важных объекта (школы, больницы, детские сады и т.д.). Сообщение о том, что случился пожар в школе, несет 4 бита информации. Сколько школ было среди важных объектов?

**Задача 26.**

В городе64важных объекта (школы, больницы, детские сады и т.д.). Сообщение о том, что случился пожар в школе, несет 4 бита информации. Сколько школ было среди важных объектов?

**Задача 27.**

В коробке 20 шаров, из них 14 белых и 6 чёрных. Определить количество информации в сообщении о вытаскивании наугад белого шара.

**Задача 28**.

В коробке 20 шаров, из них 14 белых и 6 чёрных. Определить количество информации в сообщении о вытаскивании наугад чёрного шара.

**Задача 29.**

В городе64важных объекта (школы, больницы, детские сады и т.д.). Сообщение о том, что случился пожар в школе, несет 4 бита информации. Сколько школ было среди важных объектов?

**Задача 30.**

В городе24важных объекта (школы, больницы, детские сады и т.д.). Сообщение о том, что случился пожар в школе, несет 2 бита информации. Сколько школ было среди важных объектов?