

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение
 по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
 (код и наименование специальности)

| | |
|--|-----------|
| Максимальное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины | 268 часов |
| Аудиторные | 180 |
| Лекции | 127 |
| Практические занятия | 53 |
| Самостоятельная работа студента | 88 часов |
| Промежуточная аттестация в форме | экзамен |

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности.09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Учебная дисциплина ОП.10 Безопасность жизнедеятельности. Целью освоения учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение является -формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

знать:

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации; основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов

Разделы учебной дисциплины:

Раздел 1 Метрология

Раздел 2 Стандартизация

Раздел 3 Типовые узлы и устройства вычислительной техники

Раздел 4 Нормирование точности размеров для обеспечения качества изготавливаемых деталей. Система допусков и посадок для элементов деталей

Текущий контроль освоения учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение проводится в форме практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Для проведения экзамена разработаны контрольно-оценочные средства, содержащие задания, показатели и критерии их оценки, правила выставления оценки за комплексный экзамен.

ГОБПОУ «Усманский многопрофильный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И
ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Уровень подготовки *базовый*

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04.Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

Разработчики:

Мухоморов В.В., преподаватель физики

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин _____ Коровина Т.В.



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12 | |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12 | |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена по направлению ОП.00Общепрофессиональные дисциплины. Дисциплина является практико-ориентированной. В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации;
- основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 268 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часа;
самостоятельной работы обучающегося 88 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|--|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 268 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 180 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 53 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 88 |
| в том числе: | |
| Работа с дополнительной литературой, подготовка докладов и рефератов. | 40 |
| Работа с текстом учебника: ответы на контрольные вопросы, составление систематизирующих таблиц | 48 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | |

2.2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Метрология | | | |
| Тема 1.1 Метрология | Содержание учебного материала | 34 | 2 |
| | 1 Введение в предмет. | 2 | |
| | 2 Государственная служба стандартных образцов (ГССО), её функции: | 4 | |
| | 3 Проверка, виды проверок, виды испытаний. | 4 | |
| | 4 Основные понятия и определения метрологии (измерительная техника | 2 | |
| | 5 Теория измерений. | 2 | |
| | 6 Научная и прикладная метрология. | 4 | |
| | 7 Система единиц измерений. | 4 | |
| | 8 Эталон; мера; государственный надзор. | 2 | |
| | 9 Виды информации: аналоговая, импульсная, цифровая | 2 | |
| | 10 Способы представления информации в ЭВМ | 2 | |
| | 11 . Биты, байты, представление двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой. | 6 | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические занятия Практическая работа №1 Международная система единиц. | 10 | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Повторение понятий об измерениях и единицах физических величин Перечисление видов средств измерений Анализ методов измерений | 23 | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------|
| | Определение погрешности измерений | | |
| Раздел 2 Стандартизация | | | |
| Тема 2.1 Система стандартизации. Виды нормативных документов | Содержание учебного материала | 30 | 3 |
| | 1 Терминология: научно-техническая документация (НТД), Система стандартизации | 4 | |
| | 2 Стандарт, опережающая стандартизация | 2 | |
| | 3 Цели и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации РФ Категории стандартов. | 2 | |
| | 4 Межотраслевые системы стандартизации. | 4 | |
| | 5 Стадии разработки изделий. Работа на каждой стадии(ГОСТ2.103) | 4 | |
| | 6 Виды изделий. Обозначение оригинальных, стандартных, унифицированных изделий Классификатор ЕСКД, его структура. Формирование обозначений оригинальных изделий. | 6 | |
| | 7 Виды и комплектность конструкторской документации (КД) (ГОСТ2.102). Надписи КД (ГОСТ2.104) | 2 | |
| | 8 Общие требования к текстовым КД (ГОСТ2.103) | 2 | |
| | 9 Содержание и оформление спецификаций по (ГОСТ2.106). Содержание ведомости технического проекта (ГОСТ2.106) | 2 | |
| | 10 Содержание и оформление чертежа общего вида изделий | 2 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Практические занятия Практическая работа №2 Оформление КД. Заполнение основных надписей КД Практическая работа №3 Разработка и оформление спецификации на сборочную единицу Практическая работа №4 Оформление и ведомости технического проекта по комплекту КД Практическая работа №5 Порядок работы с классификатором ЕСКД Практическая работа №6 Оформление текстовых КД, разрабатываемых при выполнении курсовых и | 26 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | дипломных проектов | | |
| | Контрольная работа | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Анализ структуры ЕСКД Решение ситуационных задач по работе с ЕСКД Характеристика видов изделий, видов с КД Перечисление форм основных надписей | 12 | |
| Раздел 3 Типовые узлы и устройства вычислительной техники | | | |
| Тема 3.1 Сертификация | Содержание учебного материала | 10 | 2 |
| | 1 Термины и определения в области сертификации. | 3 | |
| | 2 Системы сертификации, цели и функции систем. | 3 | |
| | 3 Схемы сертификации, их назначение | 4 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Практические занятия Практическая работа №7 Изучение основных этапов процесса сертификации | 8 | |
| | Контрольная работа | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Перечисление объектов обязательной и добровольной сертификации | 13 | |
| Тема 3.2 Качество продукции | Содержание учебного материала | 16 | 2 |
| | 1 Показатели качества (технические, эргономические, социальные, эстетические, экологические) | 6 | |
| | 2 Надежность устройств. | 2 | |
| | 3 Качественные и количественные показатели надежности. | 2 | |

| | | | |
|---|---|--|-----------|
| | | | |
| | 4 | Расчет надежности | 2 |
| | 5 | Технологичность конструкции | 4 |
| | | Лабораторные работы | - |
| | | Практические занятия | 9 |
| | | Практическое работа №8 Определение показателей качества расчетным путем. Коэффициенты | |
| | | Контрольная работа | - |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | 13 |
| | | Анализ показателей качества | |
| | | Решение ситуационных задач по значимости показателей качества для изделий различного назначения | |
| | | Изучение методов проведения и организации испытаний продукции | |
| Раздел 4 Нормирование точности размеров для обеспечения качества изготавливаемых деталей. Система допусков и посадок для элементов деталей | | | |
| Тема 4.1 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках | | Содержание учебного материала | 12 |
| | 1 | Взаимозаменяемость и нормирование точности. Определение размера. | 2 |
| | 2 | Номинальный, предельный, действительный размеры. Классификация поверхностей, образующих деталь. Понятие «вал» и «отверстие» | 2 |
| | 3 | Определение отклонения. Предельные отклонения. Определение допуска, поля допуска. | 2 |
| | 4 | Графический способ построения полей допуска | 2 |
| | 5 | Основные понятия о посадках. Определение зазора и натяга. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Определение единицы допуска, качества. | 2 |
| | 6 | Обозначение предельных отклонений на чертежах. | 2 |
| | | Лабораторные работы | - |
| | | Практические занятия | - |

| | | | |
|--|--|-----------|----------|
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Характеристика поверхностей. Образующих деталь Решение ситуационных задач на определение точности обрабатываемых деталей Решение задач на определение предельных размеров и отклонений, допусков, определений характера | 13 | |
| Тема 4.2 Шероховатость поверхностей | Содержание учебного материала | 8 | 3 |
| | 1 Влияние точности формы и шероховатости поверхностей на качество деталей и их | 4 | |
| | 2 Связь точности формы и шероховатости поверхностей с технологичностью конструкции | 4 | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Анализ взаимосвязи методов механической обработки с параметрами шероховатости | 3 | |
| Тема 4.3 | Содержание учебного материала | 17 | 3 |
| | 1 Методы нанесения размеров на чертежах деталей –координатный. | 4 | |
| | 2 Методы нанесения размеров на чертежах деталей –цепной. | 4 | |
| | 3 Методы нанесения размеров на чертежах деталей комбинированный; | 3 | |
| | 4 Понятия: размерная цепь, звенья (составляющие, замыкающие, увеличивающие, уменьшающие) | 2 | |
| | 5 Обозначение звеньев на схеме размерной цепи. | 2 | |
| | 6 Метод расчета размерной цепи на «максимум -минимум» | 2 | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Характеристика методов нанесения размеров на чертежах деталей Анализ звеньев размерной цепи и их взаимосвязь | 11 | |

| | | | |
|--|--------------------|------------|--|
| | ИТОГО ЧАСОВ | 268 | |
|--|--------------------|------------|--|

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по числу обучающихся;
- программное обеспечение (MSOffice, Консультант Плюс, учебные фильмы, презентации, локальная компьютерная сеть, Интернет);
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, рабочая тетрадь, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа (проектор, экран).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Борисов Ю.И., Сигов А.С., Нефедов В.И. Метрология, стандартизация и сертификация.-М.: Форум: ИНФРА-М,2015.-336с.
2. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация — М.: Форум: ИНФРА-М,2012.-416с.
3. Димов Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. М.:Высш.шк.,2014.-458с.
4. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. - Л.: Политехника, 2012.
6. Электронная платформа ЮРАЙТ,ЗНАНИУМ.

Дополнительные источники:

1. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В., Основы метрологии. Учебное пособие. - М.: Изд-во стандартов, 2007. - 280с.
2. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. - М.: Логос, 2009. - 560с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Умения: предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ; | Экспертный анализ применения конструкторской документации в проектной документации Дифференцированный зачет |
| применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессоров; | Экспертный анализ применения конструкторской документации в проектной документации |
| применять документацию систем качества; | Выполнение и оценка практических заданий по определению качества изготавливаемых изделий Дифференцированный зачет |
| применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; | Выполнение и оценка практических заданий по определению качества изготавливаемых изделий Дифференцированный зачет |
| Знания: национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; | Решение ситуационных задач по теме Тестирование Дифференцированный зачет |
| основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; | Решение ситуационных задач по теме Тестирование Дифференцированный зачет |
| положения систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов; | Решение ситуационных задач по теме Тестирование Дифференцированный зачет |
| сертификацию, системы и схемы сертификации; | Выполнение и оценка презентаций по Государственным системам стандартизации Дифференцированный зачет |
| основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов. | Решение ситуационных задач по теме Тестирование Дифференцированный зачет |
| Результаты обучения (освоенные ПК, ОК) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ |
| ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами | Экспертная оценка результатов деятельности |

| | |
|--|---|
| смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. | обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ |
| ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ |
| ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ |
| ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Экспертная оценка решения ситуационных задач |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач |
| ОК5.Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программы |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программы |