

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Варнавинский технологический техникум»

Рассмотрено на ЦК
специальных и общеобразовательных
дисциплин
протокол № 1
от 30.08 2016 г.



Утверждаю:
И.о. директора ГБОУ «ВТЭТ»
В.М. Смирнов
«30» 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработчик:
Маслякова М.В.
преподаватель спец.дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Варнавинский технологический техникум»

Рассмотрена предметно-цикловой

Комиссией

Протокол № ____

От _____ 2016г.

Разработчики:

Маслякова Марина Васильевна, преподаватель спец.дисциплин ГБПОУ «ВТЭТ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО «Информационные системы (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл.

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 133 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося 44 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	133
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	24
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии.			
Тема 1.1. Теоретические основы метрологии.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Понятия метрологии, измерений и единства измерений. Классификация и основные характеристики измерений. Принцип измерений. Точность измерений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Правильность и достоверность измерений. Настя	2	
Тема 1.2. Погрешности измерений.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Случайные погрешности. Истинные значения. Действительные значения. Сечение случайной функции. Описание случайных погрешностей с помощью функций распределения. Моменты случайных погрешностей.	2	2
	Практическое занятие: Определение погрешностей измерений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Результаты измерений. Кукушкин	2	
Тема 1.3. Систематические погрешности.	Содержание учебного материала:	4	2
	1 Определение и классификация систематических погрешностей. Способы обнаружения систематических погрешностей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Зависимость погрешности измерения длины от измеряемой детали.	2	
Тема 1.4. Методы и средства электрических измерений.	Содержание учебного материала:	4	2
	1 Электромеханические измерительные приборы. Магнитоэлектрические измерительные приборы. Измерение параметров электрических сигналов.	4	2

		Измерение параметров электрических цепей.		
		Практическое занятие: Осуществление электрических измерений.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся: Индукционные измерительные приборы. Толков	2	
Тема 1.5. Нормирование метрологических характеристик средств измерений.		Содержание учебного материала:	2	2
	1	Классы точности средств измерений. Регулировка и градуировка средств измерений. Калибровка средств измерений.	2	2
		Практическое занятие: Осуществление регулировки и калибровки средств измерений.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся: Относительная основная погрешность измерений. Мурашов	2	
Тема 1.6. Организация метрологического контроля.		Содержание учебного материала:	4	2
	1	Государственная система обеспечения единства измерений. Система эталонов единиц ФВ. Метрологический надзор за средствами измерений. Виды поверок и способы их выполнения. Определение объема поверочных работ.	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся: Цели, задачи и содержание метрологического обеспечения. Куликов	2	
Тема 1.7. Средства измерений и контроля.		Содержание учебного материала:	2	2
	1	Метрологическое обеспечение при разработке, производстве и эксплуатации технических устройств. Государственные испытания средств измерений.	2	2
		Практическое занятие: Виды поверок и способы их выполнения.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся: Измерительный и качественный контроль. Обжогин	2	
Тема 1.8. Системы классификации		Содержание учебного материала:	2	2

информации.	1	Понятие классификатора. Классификация объектов. Классификационная группировка. Экспортирование структур баз данных.	2	2
	Практическое занятие: Изучение систем классификации информации.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Дескрипторная система классификации. Потылицын		2	
Тема 1.9. Показатели эффективности ИС.	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Основные показатели эффективности ИС. Методы обеспечения безопасности ИС.	2	2
	Контрольная работа.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Мировые информационные ресурсы. Датий		2	
Раздел 2. Стандартизация разработки информационного и программного обеспечения.				
Тема 2.1. Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством.	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Основные определения. Правовые основы. Цели и задачи стандартизации. Виды стандартов. Методы стандартизации.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Основные принципы стандартизации. Тарасов		4	
Тема 2.2. Международная и региональная стандартизация.	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Официальные международные организации стандартизации. Региональные организации стандартизации ИТ. Промышленные консорциумы и профессиональные организации. Международная организация ISO.	4	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Национальные организации стандартизации. Козак	4	
Тема 2.3. Межгосударственная стандартизация в СНГ.	Самостоятельная работа обучающихся: Цикл работы экспертной системы.	4	
Тема 2.4. Государственная система стандартизации Российской Федерации.	Содержание учебного материала:	4	2
	1 Общесоюзный классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП). Единая система конструкторской документации - ЕСКД. Единая система технологической документации – ЕСТД. Единая система программной документации.	4	2
	Практическое занятие: Государственные стандарты РФ.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Единая система технологической подготовки производства – ЕСТПП.	2	
Тема 2.5. Стандартизация в области информационных технологий.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Область информационных технологий. Инфраструктура стандартизации ИТ. Основные методы анализа ИТ.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Государственная система обеспечения единства измерений – ГСИ.	2	
Тема 2.6. Основные определения стандартизации области информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции.	Самостоятельная работа обучающихся: Зависимость рисков от времени разработки.	2	
Тема 2.7. Жизненный	Содержание учебного материала:	2	2

цикл программных средств.	1	Жизненный цикл программных средств. Основные процессы ЖЦ ПС. Вспомогательные процессы ЖЦ ПС. Организационные процессы ЖЦ ПС.	2	2
	Лабораторная работа: Процессы жизненного цикла программных средств.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Процесс создания инфраструктуры.		2	
Тема 2.8. Модели жизненного цикла программных средств.	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Каскадные модели. Генетические технологические модели. Подходы исследовательского программирования.	2	2
	Практическое занятие: Определение моделей ЖЦ ПС.		4	
	Контрольная работа:		2	
Раздел 3. Надежность программных средств.				
Тема 3.1. Основы надежности программных средств.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Показатели качества ПС. Принцип классификации сбоев и отказов.	2	2
Тема 3.2. Модели надежности программного обеспечения.	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Классификация моделей надежности программных средств. Динамические модели надежности, классификация, описание	2	2
	2	Статические модели надежности: классификация, описание. Эмпирические модели надежности: классификация, описание.	2	2
	Практическое занятие: Определение параметров надежности ПО.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Модель переходных вероятностей.		2	

Тема 3.3. Тестирование программного обеспечения.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Процессы тестирования и их связь с процессами проектирования. Виды тестирования. Принципы тестирования. Работы по тестированию.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Протоколы тестирования, отчеты тестирования.		2	
Экзамен				
Всего:			133	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии и стандартизации».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.Ю. Шишмарев, Метрология, стандартизация, сертификация и технологическое регулирование, 2014
2. Н.Д.Дубова Основы метрологии, стандартизации и сертификации, 2012
3. ГОСТ Р 53622-2009. Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла, виды и комплектность документов
4. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения
5. РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
6. ГОСТ 34.603-92 Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем
7. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

Дополнительные источники:

1. В.Ю. Шишмарев, Метрология, стандартизация, сертификация и технологическое регулирование, 2011
2. ГОСТ 22261—94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ГОСТ 23217—78. Приборы электроизмерительные аналоговые с непосредственным отсчетом. Наносимые условные обозначения.
4. ГОСТ Р 1.9—95. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок маркирования продукции и услуг знаком соответствия государственным стандартам.

5. ГОСТ 2.001—93. Единая система конструкторской документации. Общие положения.
6. ГОСТ 2.101—68. Единая система конструкторской документации. Виды изделий.
7. ГОСТ 14.206—73. Технологический контроль конструкторской документации.
8. ГОСТ 2.201—80. Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов.
9. ГОСТ 2.301—68. Единая система конструкторской документации. Форматы.
10. ГОСТ 2.317—69. ЕСКД. Аксонометрические проекции.
11. ГОСТ 2.401—68. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей пружин.
12. ГОСТ 2.427—75. ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей звездочек для круглозвенных цепей.
13. ГОСТ 2.501—88. Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения.
14. ГОСТ 2.503—90. Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений.
15. ГОСТ 2.601—95. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.
16. ГОСТ 2.603—68. Единая система конструкторской документации. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию.
17. ГОСТ 2.701—84. Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
18. ГОСТ 19.402—78. Единая система программной документации. Описание программы.
19. ГОСТ 19.503—79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению
20. ГОСТ 19.504—79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению
21. ГОСТ 19.505—79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению
22. ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению
23. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294—93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
24. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
25. ГОСТ 34.601—90. Информационная технология. Комплект стандартов на информационные системы. Автоматизированные системы. Стадия создания.
26. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207—99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
27. ГОСТ 34.602—89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

Электронные учебники:

1. Сыцко В.Е., Целикова Л.В., Локтева К.И., Прокофьева И.Н., Основы технического нормирования и стандартизации, Минск: РИПО, 2015
2. Синявская С. В., Стандартизация и сертификация радиоэлектронной и вычислительной техники: учебное пособие, Минск: РИПО, 2015
3. Перемитина Т. О., Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие, Томск: ТУСУР, 2016

Электронные ресурсы:

1. http://studme.org/10030209/tovarovedenie/metrologiya_standartizatsiya_i_sertifikatsiya
2. <http://nsportal.ru/npo-spo/sfera-obsluzhivaniya/library/2014/08/28/rabochaya-programma-uchebnoy-distipliny-metrologiya>
3. <http://www.micromake.ru/old/nformacia.htm>
4. <http://www.biblioclub.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки
Уметь предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9 ПК 1.9-1.10	Практическое занятие
Уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	Практическое занятие
Уметь применять документацию систем качества	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	Практическое занятие
Уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	Практическое занятие
Знать национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	Тестирование
Знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	Контрольная работа

Знать положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	Контрольная работа
Знать сертификацию, системы и схемы сертификации	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	Тестирование
Знать основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	Тестирование