

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
**«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность:

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Квалификация: техник по компьютерным системам
базовой подготовки

Нижний Новгород
2020 г.

Одобрено методической комиссией
профессионального цикла
по специальности 09.02.01
«Компьютерные системы и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР
_____ Т.В. Андрианова

Протокол № 1 от 29 августа 2020 г.

Председатель МК А.В. Гордеев

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»** базовой подготовки, с учетом примерной программы дисциплины, рекомендованной ФГУ «ФИРО», заключение Экспертного совета № 094 от «22» марта 2011 г.

Организация – разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления».

Разработчик: преподаватель АНПОО «НКТС» Соколов М.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1.Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения	Ошибка! Закладка не определена.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»** базовой подготовки, квалификации техник по компьютерным системам.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, на курсах переподготовки и повышения квалификации.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональный учебный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

знать:

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно - методических стандартов;

- показатели качества и методы их оценки;

- основные термины и определения в области сертификации;

- организационную структуру сертификации;

- системы и схемы сертификации.

Знания и умения по дисциплине ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация ориентированы на формирование общих и профессиональных компетенций.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые

методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно – технической документации.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

ПК 4.3. Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **48** часов;

Самостоятельной работы обучающегося – **24** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе: практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе: выполнение таблицы составление классификации подготовка ответов на контрольные вопросы подготовка конспекта решение ситуационных задач подготовка сообщения подготовка реферата составление схемы и план-схемы	4 2 4 4 2 2 2 4
Итоговая аттестация в форме <i>Дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание	2/0	1
	1. Современные системы проектирования: общие положения, современные автоматизированные системы проектирования	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа	0	
Тема 1. Метрология	Содержание	18/10	2
	1. Метрология как наука. Основные понятия.	2	
	2. Средства измерения	2	
	3. Понятие физической величины	2	
	4. Практическая работа Система СИ. Работа с размерностями физических величин	2	
	5. Практическая работа Семь фундаментальных физических величин и их роль в специальности	2	
	6. Практическая работа Наметрические шкалы	2	
	7. Практическая работа Метрические шкалы	2	
	8. Практическая работа Эталон	2	
	9. Введение в теорию погрешностей	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	10	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа	10	
	Тренировка и закрепление навыков по пройденному материалу		
Тема 2. Стандартизация	Содержание	20/12	

	1.	Исторические предпосылки к развитию стандартизации		2
	2.	Методологические основы стандартизации и технического регулирования. Объекты технического регулирования		2
	3.	Принципы стандартизации: научные, правовые, организационные.		2
	4.	Методы стандартизации: унификация, типизация, систематизация, симплификация, селекция, агрегатирование, оптимизация.		2
	5.	Практическая работа Применение методов стандартизации в промышленности		2
	6.	Практическая работа Анализ Государственных стандартов (ГОСТ)		2
	7.	Практическая работа Анализ Строительных норм и правил (СНиП)		2
	8.	Практическая работа Анализ Свода правил (СП)		2
	9.	Практическая работа Анализ Отраслевых стандартов и стандартов предприятий (ОСТ и СТП)		2
	Лабораторные работы			0
	Практические занятия			12
	Контрольные работы			0
	Самостоятельная работа			7
	Тренировка и закрепление навыков по пройденному материалу			
Тема 3. Сертификация	Содержание			8/6
	1.	Система сертификации		2
	2.	Практическая работа Обязательная и добровольная сертификации		2
	3.	Практическая работа Анализ процесса сертификации на примере сертификации строительных работ (нормативная база)		2
	4.	Практическая работа Анализ процесса сертификации на примере сертификации строительных работ (конкретный пример в отрасли)		2
	Лабораторные работы			0
	Практические занятия			6

	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Тренировка и закрепление навыков по пройденному материалу	7	
	Дифференцированный зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технического регулирования и контроля качества, лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

1. Классная доска.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Стенды с таблицами и формулами.
4. Учебные пособия и методическая литература.

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер.
2. Медиапроектор.
3. Экран.
4. Учебные программы по математике для ПК.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В.С. Коротков - Москва: КноРус. 2017. Договор № 6549/20 от 01.06.2020. [WWW.IPRBOOKSHOP.RU](http://www.iprbookshop.ru). Э/б доступ по паролю <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>.
2. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталева - Москва: КноРус. 2017. Договор №11248313/18492377 от 10.07.2018 WWW.BOOK.ru Э/б доступ по паролю ISBN 978-5-406-04980-8
3. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник/ В.Ю. Шишмарев – Москва: КноРус. 2017. Договор №11248313/18492377 от 10.07.2018. WWW.BOOK.ru. Э/б доступ по паролю ISBN 978-5-406-06106-0.

Дополнительные источники:

1.Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация сертификация: Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталёва. — 2-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2013. — 176 с.

2. В.А. Панфилов. Электрические измерения. Учебник для СПО.М.: АКАДЕМИЯ,2008.

3. Л2. Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. Методы и средства измерений. Учебник для СПО. 2008.
4. Л3. В.А.Панфилов. Электрические измерения. М.:Издательский центр «Академия», 2008.
5. Л4. Электротехника и электроника: учебник / Б.И.Петленко и др.; – М.: ИЦ «Академия»; 2008. Дополнительные источники:
6. И.М. Лифиц.«Стандартизация, метрология и сертификация»: учебник – М.: Юрайт-Издат, 2006. 11
7. В.М. Кливлен, И.А. Кузнецова и др. «Метрология, стандартизация и сертификация»: учебник-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004.
8. А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. «Метрология, стандартизация и сертификация». М.: ФГУП, Высшая школа, 2002 г.
9. Г.А. Крылова. «Основы стандартизации, сертификации, метрологии». М. «ЮНИТИ». 1999 г.
10. А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. «Сертификация». М. «Логос». 1999.
1. А.Г. Сергеев, В.В. Крохин. «Метрология». М: « Логос», 2000 г.
12. В.И. Нефёдов. «Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных сетях».М. Высшая школа 2001
- 13.В.Ю.Шишмарев. Средства измерений. М.:Издательский центр «Академия», 2006.
- 14.Электрорадиоизмерения. Учебник. Под редакцией профессора А.С.Сигова. М.: «ФОРУМ», 2005.
15. Технические описания оборудования и контрольно-измерительных приборов

Интернет ресурсы:

- 1.В.И.Колчков. Метрология, стандартизация, сертификация. Интернетучебник. Все права принадлежат автору. [Электронный ресурс] URL: <http://www.micromake.ru/old/uchebnik/ucheb.htm>(дата обращения 27.08.2014).
2. Шишмарев В.Ю., Шанин В.И. Электроизмерения : учебник для студентов образоват. учреждений среднего профессион. образования , обуч. по группам специальностей. Интернет-учебник. Все права принадлежат автору. [Электронный ресурс] URL: <http://нэб.рф/catalog/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умение:</i>	
-применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	контрольные вопросы, фронтальные и индивидуальные опросы, оформление и защита

-применять документацию систем качества; -применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	результатов практических занятий
<i>Знание:</i>	
-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	фронтальные и индивидуальные опросы
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	карточки индивидуальных заданий, разно уровневые тесты
-показатели качества и методы их оценки; и	Индивидуальные задания, тестирование
-системы качества;	Индивидуальные задания, тестирование
основные термины и определения в области сертификации;	Индивидуальные задания, тестирование
-организационную структуру сертификации;	Индивидуальные задания, тестирование
-системы сертификации	Индивидуальные задания, тестирование