

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 14 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Специальность

08.02.11 «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома»

Нижний Новгород

2020 г.

Одобрено методической
комиссией

Протокол № 1 № 27 августа 2020 г.
Председатель МК
по специальностям технического отделения
_____ А.В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР
_____ Т.В. Андрианова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.11 «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома»

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Разработчик:

Шариков Ю.П. - преподаватель НКТС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.11 «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома»

Дисциплина ОП.14 «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в дисциплины вариативной части профессионального цикла специальности 08.02.11 «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома», изучается на втором курсе.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» формирует базовый уровень знаний обучающихся для освоения ими дисциплин профессионального цикла.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл общеобразовательные дисциплины

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

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

применять требования нормативных актов 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**:

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;

системы качества;

основные термины и определения в области сертификации;

организационную структуру сертификации;

системы и сертификации.

Знания и умения по дисциплине ОП .14 «Метрология, стандартизация и сертификация» ориентированы на формирование общих и профессиональных компетенций:

общих:

- 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), 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.
- ОК.10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

профессиональных:

ПК.2.1 Вести техническую и иную документацию на многоквартирный дом.

ПК.2.2 Проводить технические осмотры конструктивных элементов, инженерного оборудования и систем в многоквартирном доме.

ПК.2.3 Подготавливать проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.

ПК.2.5 Проводить оперативный учет и контроль качества выполняемых услуг, работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома и расхода материальных ресурсов.

ПК.2.6 Организовывать и контролировать качество услуг по эксплуатации, обслуживанию и ремонту систем водоснабжения, водоотведения, отопления, внутридомового газового оборудования, электрооборудования, лифтового

хозяйства, кондиционирования, вентиляции и дымоудаления, охранной и пожарной сигнализации, видеонаблюдения, управления отходами.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов; самостоятельной работы обучающегося **24** часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ 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:	
лабораторные занятия	
практические занятия	28
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 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. Ключевые понятия дисциплины: метрология, стандартизация, сертификация. Предмет, цели и задачи дисциплины. Структура дисциплины в виде блок-схемы. Общность и различия отдельных разделов дисциплины. Профессиональная значимость дисциплины. Межпредметные связи с другими дисциплинами.	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 Неметрические 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 Тренировка и закрепление навыков по пройденному материалу		10	
Тема 2. Стандартизация	Содержание		18/8	2
	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) при проектировании компьютерных систем и комплексов	2	
	9.	Практическая работа Анализ Отраслевых стандартов и стандартов предприятий (ОСТ и СТП)	2	
	Лабораторные работы		0	

	Практические занятия	10		
	Контрольные работы	0		
	Самостоятельная работа Тренировка и закрепление навыков по пройденному материалу	8		
Тема 3. Сертификация	Содержание	8/6	2	
	1.	Система сертификации		2
	2.	Практическая работа Обязательная и добровольная сертификации		2
	3.	Практическая работа Анализ процесса сертификации на примере сертификации компьютерных систем и комплексов (нормативная база)		2
	4.	Практическая работа Анализ процесса сертификации на примере сертификации компьютерных систем и комплексов (конкретный пример в отрасли)		2
		Лабораторные работы		0
		Практические занятия		6
		Контрольные работы		0
		Самостоятельная работа Тренировка и закрепление навыков по пройденному материалу		6
		Дифференцированный зачет		2
	Всего	72/48/24		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (по количеству обучающихся);

Технические средства обучения:

- персональный компьютер
- мультимедийный проектор
- экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. Вузовское образование – М.: Вузовское образование, 2019. Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г. [WWW.IPRBOOKSHOP.RU](http://www.iprbookshop.ru). Э/б доступ по паролю <http://www.iprbookshop.ru/79771.html>.
2. Егоркин О.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / О.В Егоркин. – М.: Вузовское образование, 2019. Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г. [WWW.IPRBOOKSHOP.RU](http://www.iprbookshop.ru). Э/б доступ по паролю <http://www.iprbookshop.ru/86939.html>
3. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: Учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. – 6- е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 г. -320 с.
4. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. – 2-е изд. – М.: КноРус, 2014 г. – 176 с.

Дополнительная литература:

1. Марусина М.Я., Ткалич В.Л., Воронцов Е.А., Скалецкая Н.Д. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации». Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009. – 164 с.

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>знать</i>	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества;	Практическая работа
<i>уметь:</i>	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессам;	Практическая работа

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, 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.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Обеспечивать безопасные условия труда
ПК 1.4	Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровы устройств.
ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно - технической документации.
ПК 3.3.	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систе и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционно системы, драйверов, резидентных программ.
ПК 4.3.	Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах комплексах.

Список вопросов к дифференцированному зачету

1. Метрология, стандартизация и сертификация и их роль в современном мире
2. Метрология как наука. Основные понятия.
3. Средства измерения
4. Понятие физической величины
5. Система СИ. Работа с размерностями физических величин
6. Семь фундаментальных физических величин и их роль в специальности
7. Наметрические шкалы
8. Метрические шкалы
9. Эталон
10. Теория погрешностей
11. Исторические предпосылки к развитию стандартизации
12. Методологические основы стандартизации и технического регулирования.
13. Объекты технического регулирования
14. Принципы стандартизации: научные, правовые, организационные.
15. Методы стандартизации: унификация, типизация, систематизация, симплификация, селекция, агрегатирование, оптимизация.
16. Применение методов стандартизации в промышленности
17. Анализ Государственных стандартов (ГОСТ)
18. Анализ Строительных норм и правил (СНиП)
19. Анализ свода правил (СП)
20. Анализ Отраслевых стандартов и стандартов предприятий (ОСТ и СТП)
21. Анализ прочих нормативных документов (АВОК, МДС и т.д.)
22. Система сертификации
23. Обязательная и добровольная сертификации