

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Абакан, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): (13.02.02) Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к профессиональному циклу, общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.2, 4.1 - 4.3	-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 документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	-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

- ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- 5.2.2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.
- ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 час;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.
2 часа отводится на консультацию

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины метрология стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Цели и задачи, метрологии, стандартизации и сертификации	Содержание учебного материала			
	1	Измерения различных народов и народностей. Историческая справка	1	2
	2	Значение и основная цель, связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности.	1	2
Раздел 1				
Основы и объекты стандартизации				
	Содержание учебного материала			
Тема 1.1 Международная стандартизация	3-4	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	2
	5-6	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	2
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ	7-8	Практическая работа №1 «Порядок разработки стандартов»	2	3
		Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений на тему «Международные организации по стандартизации», «Органы служб по стандартизации», «История развития стандартизации»	3	
	Содержание учебного материала			
Тема 1.3 Стандартизация промышленной продукции.	9-10	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.	2	2
	11-12	Практическая работа №2 «Нормативная документация на техническое состояние изделия»	2	3
Раздел 2				
Основы метрологии				
	Содержание учебного материала			

Тема 2.1 Общие сведения о метрологии.	13	Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	1	2
	14-15	Основные понятия и определения	2	2
	16	Нормативно-правовые основы метрологии	1	2
	17	Метрологические службы обеспечивающие единство измерений	1	2
	18	Государственный метрологический контроль и надзор	1	2
	19-20	Классификация средств измерений и погрешностей средств измерений	2	2
	21-22	Практическая работа № 3 «Решение задач на нахождение погрешностей»	2	3
	23-24	Проверочная работа № 1 «Нормативно-правовые основы метрологии»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений на тему «Задачи метрологической службы». Изучение нормативных документов Подготовка к проверочной работе № 1 и практической работе № 3		6	
Тема 2.2 Допуски и посадки	25-26	Линейные размеры - номинальные, предельные, действительные. Верхнее и нижнее отклонения.	2	2
	27	Размеры «спрягаемые» и «неспрягаемые». Понятие «отверстие» и «вал». Условие годности. Поле допуска	1	2
	28	Брак, дефекты. Исправимый, неисправимый брак. Система вала и система отверстия	1	2
	29-30	Практическая работа № 4 «Определение годности деталей»	2	3
	31-32	Практическая работа № 5 «Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим работам № 4-5		4	
Раздел 3 Основы сертификации.				
Содержание учебного материала				
Тема 3.1 Сертификация в различных сферах	33-34	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2	2
	35-36	Основные цели, объекты, схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.	2	2

	37	Качество продукции. Показатели и методы оценки качества. Системы качества. Испытание и контроль продукции.	1	2
	38	Технологическое обеспечение качества.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений на тему «Задачи экологической сертификации». Подготовка к дифференцированному зачету		5	
	39- 40	Дифференцированный зачет	2	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лабораторного оборудования («лаборатория электротехники»)

Технические средства обучения: ноутбук, телевизор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

Нормативно-техническая документация

1. ГОСТ 15467 — 79 (Ст. СЭВ 3519 — 81). Основные понятия, термины и определения. — М.: Издательство стандартов
2. ГОСТ Р 1.0 — 92 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения.
3. ГОСТ РВ 1.0 — 98 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандартизация оборонной промышленности. Основные положения.
4. ГОСТ 1.1 — 2002 Межгосударственная система стандартизации. Стандартизация. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 1.2 — 92 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов.
6. ГОСТ Р 1.4 — 93 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных объектов и других общественных организаций. Общие положения.
7. ГОСТ Р 1.5 — 2002 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандарты. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению стандартов.
8. ГОСТ Р 1.8 — 2002 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандарты межгосударственные. Правила применения, обновления и прекращения применения в части работ, осуществляемых в Российской Федерации.
9. ГОСТ В 23743 — 88. Номенклатура показателей БНКТ. — М.: Издательство стандартов, 1990.
10. ГОСТ 27.002 — 89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. — М.: Издательство стандартов, 1990.
11. ГОСТ 40.9001 — 88 (ИСО — 9001 — 87). Системы качества. Модель для обеспечения качества при проектировании и (или) разработке, производстве, монтаже и обслуживании. — М.: Издательство стандартов, 1988.

12. ГОСТ 40.9002 — 88 (ИСО 9002 — 87). Системы качества. Модель для обеспечения качества при производстве и монтаже. — М.: Издательство стандартов, 1988.
13. ГОСТ 40.9003 — 88 (ИСО 9003 — 87). Системы качества. Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях. — М.: Издательство стандартов, 1988.
14. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей», 1993.
15. Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг», 1993.
16. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений», 1993.
17. Закон Российской Федерации «О стандартизации», 1993.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Оценка практической работы № 2 «Нормативная документация на техническое состояние изделия», Оценка практической работы № 1 «Порядок разработки стандартов»
-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Оценка практической работы № 2 «Нормативная документация на техническое состояние изделия»
-приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	«Документация при поверке», «Обеспечение точности измерений», «Проведение проверки средств измерения», «Характеристики средств измерения»
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Оценка работы на тренажерах «Документация при поверке», «Обеспечение точности измерений», «Проведение проверки средств измерения», «Характеристики средств измерения», Оценка практической работы № 1 «Порядок разработки стандартов»
Знания	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Оценка дифференцированного зачета тренажерах «Правовые основы, цели, задачи и принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации», Оценка работы на тренажерах «Документация при поверке», «Обеспечение точности измерений», «Проведение проверки средств измерения», «Характеристики средств измерения», Оценка практической работы № 1 «Порядок разработки стандартов»
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно	Оценка практической работы № 1 «Порядок разработки стандартов»
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	Оценка работы на тренажерах «Документация при поверке», «Обеспечение точности измерений», «Проведение проверки средств измерения», «Характеристики средств измерения»
терминологию и единицы измерения	Оценка практической работы № 2

<p>величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>«Нормативная документация на техническое состояние изделия», Оценка работы на тренажерах «Документация при поверке», «Обеспечение точности измерений», «Проведение проверки средств измерения», «Характеристики средств измерения»</p>
<p>формы подтверждения качества</p>	<p>Оценка практической работы № 2 «Нормативная документация на техническое состояние изделия»</p>

