

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
СООТВЕТСТВИЯ**

*«профессионального учебного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

*15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных
машин и установок (по отраслям)*

Тольятти, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)**.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж» (ГБПОУ «ТСЭК»)

Составитель:

Староверова Ольга Николаевна, преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения технических специальностей

_____/ А.Ф. Вершинина
(подпись) (Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ № 08-01

« 10 » апреля 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) в части освоения соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).

ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.

ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.

ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.

ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.

ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения для реализации производственной деятельности.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности.

ПК 3.3. Анализировать и оценивать качество выполняемых работ

структурного подразделения.

и общих компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.

Рабочая 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:

Общепрофессиональная дисциплина в рамках профессионального учебного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Знать документацию систем качества.
Знать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.
- Знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.
- Знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.
- Знать основы повышения качества продукции.
- Уметь использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.
- Уметь оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
- Уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 50 часов:
- самостоятельная работа обучающихся 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	30
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	0
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1 Метрология	Содержание учебного материала	34	
	Цели и задачи дисциплины. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения.	2	2
	Определение и основные понятия метрологии. Цели, задачи метрологии.	2	2
	Государственная система обеспечения единства измерений.	2	2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	14	
	1 Изучение основ теории измерений. Сущность измерений.	2	
	2 Сравнительный анализ Международной системы единиц (СИ) с другими системами единиц физических величин.	2	
	3 Перевод неметрических единиц измерения в единицы Международной системы (СИ).	2	
	4 Изучение методов и средств измерения.	2	
	5 Изучение устройства штангенциркуля и методики проведения измерений линейных размеров тел.	2	
	6 Изучение метрологических характеристик и расчет погрешностей измерительных приборов.	2	
	7 Изучение системы сертификации средств измерения.	2	
	Контрольные работы	2	
	«Метрология».	2	
Тема 2 Стандартизация	Самостоятельная работа: Оформление отчета. Подготовка к контрольной работе. Подготовить сообщение «История развития метрологии как науки». Подготовить сообщение «Метрологическое обеспечение контроля экологической безопасности».	10	
	Содержание учебного материала	22	
	Цели, задачи, методы, принципы стандартизации.	2	2
	Экономическая и правовая база стандартизации.	2	2
	Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	10	
	8 Изучение принципов организации стандартизации в РФ.	2	
	9 Изучение стандартов единой системы допусков и посадок, отклонений формы.	2	
	10 Чтение размеров. Определение годности деталей, характера брака.	2	
	11 Изучение единых принципов построения системы допусков и посадок.	2	
	12 Определение типов посадок: с зазором, с натягом, переходные.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа: Оформление отчета. Подготовка к контрольной работе. Подготовить сообщение «Международные организации по стандартизации». Подготовить сообщение «Ответственность за нарушение обязательных требований стандартизации».	8	
Тема 3 Подтверждение соответствия	Содержание учебного материала	17	
	Сущность, виды и система сертификации. Нормативно-методическое обеспечение сертификации.	2	
	Деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий.	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	6	
	13 Изучение принципов обязательной и добровольной сертификации.	2	
	14 Изучение организации сертификации продукции и услуг в РФ.	4	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа: Заполнить бланк сертификата качества. Написать реферат «Международная организация ВТО и ее роль в стандартизации, метрологии и сертификации».	7	
Всего:		75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- электронные учебники;
- база мультимедийных презентаций;
- наглядные пособия (плакаты, стенды)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник [Текст]/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов. – Изд. 2 – е, испр. – М.: 2011. – 288с.
2. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. - М.,2011.
3. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация – М.: Юрайт – Издат – М. 2013 г.
4. Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст] / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА – М. 2011. – 416 с.

Дополнительные источники:

5. Лифиц, И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации [Текст] / И.М. Лифиц. – Изд. 2 – е, исправленное и дополненное. – М.: 2011. – 268 с.
6. Клевлев, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] / В.М. Клевлев, И.А. Кузнецова, Ю.П. Попов. – М.: ФОРУМ – ИНФРА – М. 2009. – 255 с.
7. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст]/ Г.Д. Крылова. – Изд. 2 – е, переработанное и дополненное. – М.: 2009. – 711 с.
8. Никифоров, А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [Текст]/ А.Д. Никифоров. – М.: «Высшая школа». 2010. – 230 с.

9. Швандар, В.А. Стандартизация и управление качеством [Текст]/ Под ред. Швандара В.А. - М.: Юнити, 2009. – 321 с.

Интернет ресурсы:

1. Техническая литература [Электронный ресурс] . – Режим доступа; http://www.pompred.ru/ist_stand.php, свободный. – Загл. с экрана.
2. Техническая литература [Электронный ресурс] . – Режим доступа; http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php..., свободный. – Загл. с экрана.
3. Техническая литература [Электронный ресурс] . – Режим доступа; <http://www.znaytovar.ru/new2643.html>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовка сообщений, рефератов.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки

4.1 Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
знать:	
- документацию систем качества;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практических работ, отчет, оценка
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практических работ, отчет, оценка

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практических работ, отчет, оценка
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практических работ, отчет, оценка
- основы повышения качества продукции;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практических работ, отчет, оценка
уметь:	
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практических работ, отчет, оценка
- применять документацию систем качества;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практических работ, отчет, оценка
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практических работ, отчет, оценка

**5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебных занятий	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Перевод неметрических единиц измерения в единицы Международной системы (СИ).	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9; ПК 1.1-3.3
2	Определение типов посадок: с зазором, с натягом, переходные.	2	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-9; ПК 1.1-3.3
3	Изучение принципов обязательной и добровольной сертификации.	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9; ПК 1.1-3.3