

ГБПОУ «Катав – Ивановский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация»

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

**15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)»**

Прием: 2020 учебный год

Катав – Ивановск

2020 г.

«Рассмотрено»
на заседании
предметно-цикловой
комиссии

Протокол № _____
от _____ 2020г.

Программа составлена в соответствии с ФГОС по
специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое
обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)» и примерной
программой учебной дисциплины «Метрология
, стандартизация и сертификация»

«Утверждено»

Председатель ПЦК

_____ М.Ф. Антропова

«_____» _____ 2020 г.

Составитель:

Н.С. Головчак

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

Рецензент:

М.Ф. Антропова

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) УГС 15.00.00 Машиностроения.**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»)

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

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

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
- ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
- ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
- ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.
- ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 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)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	16
лабораторные работы	6
<i>Промежуточная аттестация в форме –экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое регулирование		4	
Тема 1.1. Система технического регулирования	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные понятия в области технического регулирования. Принципы технического регулирования. Сфера применения системы технического регулирования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 1.2. Содержание и применение технических регламентов	Содержание учебного материала	2	1
	1. Цели принятия и области применения технических регламентов. Виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 2. Метрология		19	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	2	1
	1. Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения. Организационно-правовые основы законодательной метрологии. Метрологические службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие «жизненный цикл продукции». Цели и задачи метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 2.2. Единицы физических величин	Содержание учебного материала	2	1
	1. Физические единицы и их измерение. Системы физических единиц. Основные и производные единицы. Размерность физических единиц. Международная система единиц (СИ)		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		

Тема 2.3. Средства, методы и погрешности измерений	Содержание учебного материала	1	1
	1. Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа №1 Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов.	2	
	2. Практическая работа №2 Определение нормируемых метрологических характеристик СИ	2	
	1. Лабораторная работа №1 Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей (штангенциркулем и микрометром).	2	
	2. Лабораторная работа №2 Проведение статистической обработки результатов измерений.	2	
Тема 2.4. Основы обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	2	1
	1. Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа №3 Составление локальной поверочной схемы для универсального средства измерений.	2	
Раздел 3. Стандартизация		9	
Тема 3.1. Сущность и содержание стандартизац ии	Содержание учебного материала	2	1
	1. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.2. Стандартизац ия в различных	Содержание учебного материала	1	1
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология.		

сферах	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 4 Проведение метрологической экспертизы чертежа детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 3.3. Международная и региональная стандартизация	Содержание учебного материала	1	1
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.4. Организация стандартизации в России	Содержание учебного материала	1	1
	1. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.5. Стандартизация систем управления качеством	Содержание учебного материала	1	1
	1. Основные термины и определения: система качества, обеспечение качества продукции, управление качеством, улучшение качества. Квалиметрическая оценка качества. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Модель «петли качества». Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.6. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	1	2
	1. Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся	-	

Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		7	
Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменя емости	Содержание учебного материала		1
	1. Основные положения, термины и определения. Графическая модель формирования точности измерений. Расчёт точностных параметров соединений.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 4.2. Стандартизац ия точности гладких цилиндричес ких соединений	Содержание учебного материала		1
	1. Понятие «система допусков и посадок». Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 5 Систематизация образования посадок. Построение полей допусков. Определение вида посадки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация		3	
Тема 5.1. Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала		1
	1. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа №6 Выполнение анализа реальных штрих-кодов. Проведение проверки их подлинности.	2	
	<i>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</i>	-	
Раздел 6. Подтверждение соответствия			
Тема 6.1. Сущность и содержание подтверждени я	Содержание учебного материала		1
	1. Сущность и содержание подтверждения соответствия. Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		

соответствия	1. Практическая работа №7 Выполнение анализа сертификата соответствия.	2	
	<i>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</i>	-	
Тема 6.2. Правила по проведению работ в области сертификаци и	Содержание учебного материала	1	1
	1. Правила сертификации. Субъекты сертификации. Нормативная база сертификации. Проведение сертификации. Схемы обязательной сертификации. Особенности сертификации потребительских товаров.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 6.3. Нормативно- правовая база подтверждени я соответствия	Содержание учебного материала	1	1
	1. Нормативные акты, направленные на создание системы сертификации в России. Основопологающий документ РФ в области сертификации. Закон РФ «О техническом регулировании» – законодательная база при проведении оценки соответствия продукции установленным требованиям.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	<i>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</i>	-	
Всего:		48	

Промежуточная аттестация -экзамен

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины проводятся в кабинете общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация, учебник для СПО.- М, Академия, 2007-422с.

2.КлевлеевВ.М. Метрология, стандартизация и сертификация; учебник для СПО.-М: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2007.-256с.

3. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, учебник для СПО.-М. Профобразование, 2002.

4. Хрусталева З.А., Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учеб. Пособие для СПО.-М.: «Изд-во КноРус», 2011, 176с.

Дополнительные источники:

1.Багдасарова Т.А. Допуски, посадки технические измерения рабочая тетрадь М. Академия 2009. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения, учебное пособие М. Академия 2005

2.НикифоровА.Д. Взаимозаменяемость стандартизации и технические измерения М. Высшая школа 2000

3.Куликов В.П. Дипломное проектирование. Правила написания и оформления. М.:ФОРУМ, 2010-160с.

4. Костромин Б.Г., Стандартизация, метрология и управление качеством, учебное пособие, Челябинск, 2002.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Практические работы, тестирование, экзамен
- применять документацию систем качества;	Практические работы, тестирование, экзамен
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Практические работы ,экзамен
Знания:	
- документацию систем качества;	Тестирование, доклады и сообщения, экзамен
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Отчеты по лабораторным работам, доклады и сообщения, экзамен
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Тестирование, доклады и сообщения, экзамен
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Тестирование, доклады и сообщения, экзамен

- основы повышения качества продукции.	Тестирование, доклады и сообщения, экзамен
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику отработки деталей на технологичность - применять методику проектирования операций; - проектировать участки механических цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивание лабораторных работ; – фронтальный опрос; – тестирование. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирование; - творческие работы; - индивидуальные работы - индивидуальный проект.
<p>обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; – технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экзамен.

