

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: 2022 учебный год

Катав – Ивановск

2022 г.

«Рассмотрено»
на заседании
предметно-цикловой
комиссии

Протокол № 1
от 01.02 2022г.

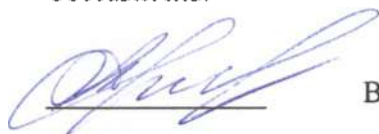
Программа составлена в соответствии с ФГОС по
специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое
обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)» и примерной
программой учебной дисциплины «Метрология,
стандартизация и сертификация»

«Утверждено»

Председатель ПЦК
М.Ф. Антропова

« 01 » 02 2022 г.

Составитель:



В.А. Ерёмин

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	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	13
6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

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

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 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 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 60 часов, часть программы 30 часов – реализуется в форме практической подготовки и включает: теоретическое обучение – 26 часов; лабораторных работ – 6 часов, практических занятий – 16 часов.

Объем нагрузки студента во взаимодействии с преподавателем – 48 часов, в том числе:

теоретического обучения – 26 часов;

практических занятий – 22 часа.

Экзамены и консультации – 12 часов.

Внеаудиторной самостоятельной работы – 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	60
Объем нагрузки студента во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практическая подготовка	30
лабораторные занятия	6
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
<i>Промежуточная аттестация в форме – экзамена (4+8 часов консультации+ экзамен)</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.2
	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины. Роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации.			
Раздел 1. Основы стандартизации				
Тема 1. Система стандартизации	1	Содержание учебного материала		ОК 1-9
		Сущность стандартизации. Стандартизация систем управления качеством. Международная организация по стандартизации (ИСО).	2	ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.2
Тема 2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала		2	
	1	Правовые основы стандартизации и её задачи		ОК 1-9
	Практическая подготовка		4	ПК1.1-1.5
	в том числе:			ПК2.1-2.3
	Практические работы		-	ПК3.1-3.2
	Практическая работа №1 Применение различных видов нормативных документов по стандартизации (в отрасли)		2	
	Практическая работа №2 Определение взаимосвязи основополагающих стандартов ИСО 9000 и систем менеджмента качества		2	
Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли				
Тема 3. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.2
	1	Стандартизация промышленной продукции		
	2	Стандартизация и качество продукции		
	3	Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли		
	Практическая подготовка		4	
	Практическая работа № 3Применение требований нормативных документов (ТУ) к основным видам продукции (услуг) или процессов		2	
	Практическая работа № 4 Моделирование размерных цепей		2	
	Контрольная работа		-	
Тема 4.	Содержание учебного материала		2	

Стандартизация и качество продукции	1	Стандартизация и качество продукции		ОК 1-9
	Практическая подготовка			ПК1.1-1.5
	в том числе:			ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.2
Тема 5. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9
	1	Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли		ПК1.1-1.5
	Практическая подготовка		-	ПК2.1-2.3
	в том числе			ПК3.1-3.2
Раздел 3. Система стандартизации в отрасли				
Тема 6. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала		4	ОК 1-9
	1	Задача стандартизации в управлении качеством. Методы стандартизации как процесс управления.		ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.3
	Практическая подготовка		10	ПК3.1-3.2
	в том числе:			
	Практические работы:		2	
	Практическая работа № 5 Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой в производственной деятельности (отрасли)			
	Практическая работа № 6 Оформление титульного листа и содержания		2	
	Практическая работа №7 Оформление спецификаций		2	
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости				
Тема 7. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9
	1	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные положения, термины и определения. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.		ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.3
	Практическая подготовка		2	ПК3.1-3.2
	в том числе:			
	Практические работы:		-	
	Практическая работа №8 Определение полей допусков гладких цилиндрических соединений		2	
Раздел 5. Основы метрологии				
Тема 8. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9
	1	Общие сведения о метрологии. Стандартизация в системе технического контроля и измерения. Средства, методы и погрешность измерения.		ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.3
	Практическая подготовка		6	ПК3.1-3.2
	в том числе			
	Лабораторные работы:		4	
	Лабораторная работа №1 Измерение линейных размеров		2	

	Лабораторная работа №2 Измерение угловых размеров		2	
Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизации				
Тема 9. Методологические основы и сущность управления качеством	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.2
	1	Методологические основы и сущность управления качеством. Система менеджмента качества.		
	Практическая подготовка		4	
	в том числе:			
	Лабораторные работы:			
	Лабораторная работа № 3 Анализ моделей систем менеджмента качества		2	
Раздел 7. Основы сертификации				
Тема 10. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала		4	ОК 1-9 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.2
	1	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация в различных сферах. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.		
	Практическая подготовка			
	в том числе:			
Промежуточная аттестация – экзамен				
Общее количество часов			48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины проводится 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.- Москва: – Академия, 2017-422с.

2. Клевлеев В.М., Метрология, стандартизация и сертификация; учебник для СПО.- Москва: – ФОРУМ, ИНФРА-Москва: – 2017.-256с.

3. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, учебник для СПО.-Москва: – Профобразование, 2016.

4. Цитович Б.В., Соломахо В.Л. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения; учебник для СПО.- Минск: –Дизайн ПРО, 2017-240с

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки технические измерения рабочая тетрадь М. Академия 2016. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения, учебное пособие Москва: – Академия 2015

2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость стандартизации и технические измерения Москва: – Высшая школа 2016

3. Куликов В.П. Дипломное проектирование. Правила написания и оформления. Москва: – ФОРУМ, 2017-160с.

4. Костромин Б.Г., Стандартизация, метрология и управление качеством, учебное пособие, Челябинск, 2018

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
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Текущий контроль: проверка и оценка решений индивидуальных задач, тестирование по темам дисциплины, оценка выполнения лабораторных и практических работ, проверка и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий,</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Текущий контроль: проверка и оценка решений индивидуальных задач, тестирование по темам дисциплины, оценка выполнения лабораторных и практических работ, проверка и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий,</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения учебной дисциплины позволяют проверять у обучающихся не только сформированность усвоенных знаний, усвоенных умений, но и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участие в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
Организовывать собственную деятельность исходя из целей и способов ее достижения.	Выбор и применение методов и способов решения поставленных задач. Оценка эффективности и качества выполнения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.	Организация самостоятельных занятий при изучении данной дисциплины.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации по данной дисциплине. Использование различных источников, включая электронные.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной работе.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы по данной дисциплине.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной работе.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие обучающихся с мастерами, преподавателями в ходе обучения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация профессиональных знаний и умений, необходимых для исполнения воинской обязанности.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 7
ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
В течение года	<i>Учебная экскурсия</i>	2 курс группа М – 21,	Предприятие АО «Катавский цемент»	Преподаватель специальных дисциплин	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 6 ЛР 10 ЛР11 ЛР12