

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Обработка металлов
давлением

Квалификация: мастер производственного обучения, техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 № 1386 с учетом требований ФГОС СПО по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением к знаниям и умениям по дисциплине.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

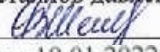
преподаватель МпК

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Валерия Вячеславовна Радомская

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией
«Обработки металлов давлением»

Председатель  / О.В.Шелковникова
Протокол № 5 от 19.01.2022г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022г.

Рекомендовано

Экспертной комиссией

Председатель

Заведующий отделением

Светлана Викторовна Кожевникова

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	13
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Обработка металлов давлением

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина входит в обязательную часть профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена - отраслевые общепрофессиональные дисциплины, устанавливаемые для специальности.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Геометрия», «Физика» и «Математика».

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ОП.10 Теплотехника, ОП.11 Основы металлургического производства, ПМ.04 Участие в организации технологического процесса, ПМ.05 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления.

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 положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 4.1 Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения

ПК 4.2 Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3 Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию

ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины

ПК 4.5 Обеспечивать соблюдение техники безопасности

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

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

ОК.2. Организовывать собственную деятельность, определять методы профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3. 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-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК.6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК.11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 32 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)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
- лабораторные занятия	16
- практические занятия	16
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	32
Форма промежуточной аттестации - экзамен	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		62	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Метрология, стандартизация и сертификация основные понятия. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Кратные и дольные единицы СИ		
	Практическое занятие		
	1. Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.	2	2
	Лабораторная работа		
	1. Контроль размеров деталей штангенинструментами	4	2
Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	Подготовка рефератов на тему: Государственная система обеспечения единства измерений		
Тема 1.2 Допуски и посадки гладких соединений.	Содержание учебного материала	2	1
	Допуски и посадки гладких соединений. Построение СДП. Обозначения на чертеже. Основные определения терминов по ГОСТ 25346-89. Метод выбора посадок.		
	Практическое занятие		
	2. Определение качества	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение задач по расчету допусков гладких соединений	2	3
Тема 1.3 Области применения рекомендуемых посадок.	Содержание учебного материала	4	1
	Посадки с зазором. Посадки переходные. Посадки с натягом. Области применения рекомендуемых посадок. Рекомендации по выбору посадок.		
	Лабораторная работа		
	2. Расчет точностных параметров стандартных соединений.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка рефератов на тему: Зависимость выбора посадок в работе машин	4	3
Тема 1.4 Резьба	Содержание учебного материала	4	1

метрическая	Основные параметры резьбовых соединений. Предельные отклонения резьбовых соединений. Посадки с зазором. Условное обозначение.		
Тема 1.5 Соединения с подшипниками.	Содержание учебного материала	2	1
	Классы точности подшипников качения. Назначения полей допусков для вала и отверстия корпуса при установке подшипников качения. Влияние класса точности, вида нагружения на выбор посадок. Типовые схемы. Посадки шариковых и роликовых радиальных и радиально-упорных подшипников.		
Тема 1.6. Допуски формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала	4	1
	Влияние отклонений формы и расположения поверхностей на качество изделий. Основные понятия. Отклонение и допуски формы. Отклонение и допуски расположения поверхностей. Суммарные допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.		
	Практическое занятие	2	2
	3. Расчет отклонений расположения и формы		
	Лабораторная работа	4	2
	3. Обозначение отклонения формы и расположения поверхности на чертеже		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Обозначение на чертежах отклонения форм и поверхностей.			
Тема 1.7. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	4	1
	Шероховатость поверхности и её влияние на работу деталей машин. Параметры шероховатости. Нормирование параметров шероховатости поверхности. Обозначение на чертежах.		
	Практическое занятие	2	2
	4. Определение шероховатости поверхности.		
	Лабораторная работа	4	2
	4. Расчет параметров шероховатости. Обозначение шероховатости на чертеже		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
Расчёт параметров шероховатости и обозначение на чертеже			
Раздел 2. Стандартизация		22	
Тема 2.1 Цели, принципы, задачи стандартизации.	Содержание учебного материала	2	1
	Цели, задачи и принципы стандартизации. Объекты, аспекты и уровни стандартизации. Методы стандартизации.		
	Практические занятия	4	2

	5.Изучение технического законодательства		
	6.Государственный контроль и надзор		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка рефератов на тему: Методы стандартизации		
Тема 2.2 Нормативные документы	Содержание учебного материала	2	1
	Нормативные документы по стандартизации. Виды и содержание стандартов.		
	Практическое занятие	2	2
	7. Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации.		
Тема 2.3 Структура стандартизации	Содержание учебного материала	2	1
	Структура стандартизации в РФ. Международная стандартизация.		
	Практические занятия	2	2
	8. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка рефератов на тему: Международная стандартизация		
Раздел 3. Сертификация		12	
Тема 3.1 Структура системы сертификации РФ	Содержание учебного материала	2	1
	Технология подтверждения соответствия. Качество продукции и защита потребителей. Сертификация систем качества. Сертификация производств.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка рефератов на тему: Качество продукции и защита потребителей		
Тема 3.2 Аккредитация	Содержание учебного материала	2	1
	Аккредитация органов по сертификации. Российская система аккредитации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка рефератов на тему: Сертификация производств		
Всего:		96	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оснащение кабинета: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

7 Zip

3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493233> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-014-6
2. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М. Дехтярь. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=537788> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5

Дополнительные источники:

1. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546659> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-006769-8
2. Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Д. Грибанов - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=452862>

Интернет источники

1. ТехЛит.ру. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, учебных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ; - отчет по лабораторным работам; - проверка самостоятельных работ.
<ul style="list-style-type: none"> - Применять документацию систем качества 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ; - проверка самостоятельных работ.
<ul style="list-style-type: none"> - Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ; - проверка самостоятельных работ.
<ul style="list-style-type: none"> - Знать: 	
<ul style="list-style-type: none"> - документацию систем качества; 	<ul style="list-style-type: none"> - тест - практическая работа -лабораторная работа
<ul style="list-style-type: none"> - основы повышения качества продукции; 	<ul style="list-style-type: none"> - тест - практическая работа -лабораторная работа
<ul style="list-style-type: none"> - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; 	<ul style="list-style-type: none"> - тест - практическая работа - лабораторная работа
<ul style="list-style-type: none"> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. 	<ul style="list-style-type: none"> - тест - практическая работа - лабораторная работа
<ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации 	<ul style="list-style-type: none"> - тест - самостоятельная работа
	Промежуточная аттестация в форме экзамена

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Активные и интерактивные формы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные формы	Краткая характеристика
Раздел 1. Метрология		
Тема 1.1. Введение	Урок - презентация	Студент группы представляет свой реферат, отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 1.2 Допуски и посадки гладких соединений.	Работа в малых группах Практико-ориентированные задания	Группа представляет свой расчет допусков гладких соединений и обосновывает выбор посадки
Тема 1.3 Области применения рекомендуемых посадок.	Урок - презентация	Студент группы представляет свой реферат, отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 1.6. Допуски формы и расположения поверхностей	Работа в малых группах Практико-ориентированные задания	Группа представляет свой чертеж с обозначением отклонения форм и поверхностей, отвечает на вопросы преподавателя и аудитории..
Тема 1.7. Шероховатость поверхности	Работа в малых группах Практико-ориентированные задания	Группа представляет свой расчет параметров шероховатости и обозначение рассчитанных параметров
Раздел 2. Стандартизация		
Тема 2.1 Цели, принципы, задачи.	Урок - презентация	Студент группы представляет свой реферат, отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 2.3 Структура стандартизации	Урок - презентация	Студент группы представляет свой реферат, отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Раздел 3. Сертификация		
Тема 3.1 Структура системы сертификации РФ	Урок - презентация	Студент группы представляет свой реферат, отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 3.2 Аккредитация	Урок - презентация	Студент группы представляет свой реферат, отвечает на вопросы преподавателя и аудитории

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Метрология			
Тема 1.1 Введение.	ПР№1 Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.	2	У1
	ЛР№1 Контроль размеров деталей штангенинструментами	4	У1
Тема 1.2 Допуски и посадки гладких соединений.	ПР№2. Определение качества	2	У1
Тема 1.3 Области применения рекомендуемых посадок.	ЛР№2 Расчет точностных параметров стандартных соединений.	4	У1
Тема 1.6. Допуски формы и расположения поверхностей	ПР№3. Расчет отклонений расположения и формы	2	У1
	ЛР№3 Обозначение отклонения формы и расположений поверхности на чертеже	4	У1
Тема 1.7. Шероховатость поверхности	ПР№4 Определение шероховатости поверхности.	2	У1
	ЛР№4 расчет параметров шероховатости. Обозначение шероховатости на чертеже	4	У1
Раздел 2. Стандартизация			
Тема 2.1 Цели, принципы, задачи стандартизации.	ПР№5 Изучение технического законодательства	2	У1
	ПР№6 Государственный контроль и надзор.	2	У2
Тема 2.2 Нормативные документы	ПР№7 Работа со стандартами системы стандартизации в российской федерации.	2	У3
Тема 2.3 Структура стандартизации	ПР№8 Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.	2	У2
Итого:	Практических	16	
	Лабораторных	16	