

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Для специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением
(базовая подготовка)

Санкт-Петербург

2021

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.05 Обработка металлов давлением**. (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональному циклу (П.00) общепрофессиональных дисциплин (ОП.05), базовой части и направлена на формирование

- 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), 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.
- Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:
- 1. Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением.
 - ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.
 - ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

- ПК 1.3. Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.
- ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.
- ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции.
- ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.
- ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.
- ПК 1.8. Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.
2. Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.
- ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для
- ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.
- ПК 2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования.
- ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.
- ПК 2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.
- ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.
3. Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением.
- ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.
- ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.
- ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.
- ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.
- ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.
- ПК 3.6. Производить смену сортамента выпускаемой продукции.
- ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.
- ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса.
- ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.
4. Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции.
- ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.
- ПК 4.2. Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.
- ПК 4.3. Оценивать качество выпускаемой продукции.
- ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.
- ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.
5. Обеспечение экологической и промышленной безопасности.
- ПК 5.1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды.
- ПК 5.2. Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением.
- ПК 5.3. Создавать условия для безопасной работы.
- ПК 5.4. Оценивать последствия технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.
- ПК 5.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

в производственной деятельности применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения 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

1.4. Использование часов вариативной части ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№ , наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу	Примечание
1	2	3	4	5	6
		№ группы			
1	Знать основные и дополнительные виды работ по стандартизации и виды стандартов РФ и международных	Организация работ по стандартизации в РФ	3	Практические рекомендации и просьбы работодателей	
2	Уметь применять стандарты для промышленной продукции	Стандартизация промышленной продукции	3		
3	Знать технологические процессы управления качеством продукции	Государственная система стандартизации. Управление качеством продукции	3		
4	Уметь читать сертификаты соответствия и знать знаки соответствия государственным стандартам	Сущность и проведение сертификации. Международная сертификация	3		
5	Уметь вести расчёты основных норм стандартизации	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	3		
6	Уметь выбирать рациональные варианты измерительных	Стандартизация в системе технического контроля и	4		

	средств	измерение			
Всего			19		

1.5 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 76 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 51 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 25 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)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
практические занятия	10
самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
выполнение домашнего задания	8
подготовка отчетов по практическим работам	15
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержа
1. Введение	Предмет задачи,
Тема 1. Основы стандартизации	Содержа
	1
	2
	3
	4
Практическое	
Самостоятельная работа	
Тема 2. Объекты стандартизации в отрасли.	Содержани
	1
	2
	3
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3. Основы сертификации	Содержани
	1
	2
	Самостоятельная работа обучающихся

		Уровень освоения
Система стандартизации Государственная система стандартизации Российской Федерации. Нормативно-техническая документация по стандартизации. Виды стандартов	8	2
Стандартизация. Органы и службы стандартизации. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований стандартов. Нормализационный контроль		2
Международная организация по стандартизации: ИСО, международная электротехническая комиссия и др.		2
Организация работ по стандартизации в РФ. Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Порядок разработки государственных стандартов. Единые системы конструкторской документации		2
	3	
	4	
	6	
		2
		2
		2
	5	
	4	2
		2
	4	

Тема 4.		Содержание учебного материала		8	
Стандартизации основных норм взаимозаменяемости	1	Расчет параметров стандартных соединений Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Расчет точности параметров стандартных соединений.	2		
	2	Модель стандартизации Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Понятия системы. Структура системы.	2		
	3	Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Посадки. Поля допусков. Предельные отклонения. Обозначения на чертежах. Неуказанные предельные отклонения. Расчет и выбор посадок с зазором, с натягом, переходные. Шероховатость	2		
	4	Точность формы и расположения. Обозначение на чертеже. Правила определения баз, определение номинальных размеров и допусков.	2		
	5	Капильры для гладких цилиндрических поверхностей. Допуски капильров. Схема расположения допусков. Контроль размеров высоты, глубины конусов. Контроль резьбы, зубчатых колес			
	Практическое занятие №2 «Расчет гладкого цилиндрического сопряжения».	3			
Тема 5. Основы метрологии	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практическому занятию Работа со специальной технической литературой		6		
	Содержание учебного материала		10		
	1	Общие сведения о метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и однообразные средства измерений. <i>Метрологическая служба.</i>	2		
	2	Стандартизация в системе технического контроля и измерения. Государственный метрологический надзор и контроль. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений. Поверка. Капильровка средств измерений.	2		
	3	Средства, методы и погрешности измерений. Объекты и методы измерений. Измеряемые величины, шкалы. Методы измерений. Виды средств измерения. Метрологические показатели средств измерения. Классы точности средств измерения. Погрешности измерения. Критерии качества измерения. Выбор рационального варианта измерительного средства. Обеспечение единства измерений. Поверка средств измерений. Капильровка средств измерений. <i>Самодивная служба измерений.</i>			
	Практические занятия №3 «Измерение линейных и угловых размеров». №4 «Измерение цилиндрических поверхностей».	7			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение отчета по арктическим занятиям Работа со специальной литературой	7			
	Всего:	74			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
- комплект плакатов;
- мерительный инструмент;
- образцы деталей;
- методические рекомендации по выполнению практических занятий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- комплект электронных плакатов и демонстрационных комплексов.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. – 6-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 320 с.

Дополнительные источники:

- 1) ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения.
- 2) ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.
- 3) ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.
- 4) ГОСТ 2.309-05 Обозначение шероховатости поверхности.
- 5) ГОСТ 25346-89 Основные термины и определения
- 6) ГОСТ 25347-89 Допуски и посадки гладких поверхностей с размерами свыше 0 до 3150 мм

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал г. Санкт-Петербург приборов и средств измерения. Форма доступа:<http://www.dipaul.ru/>
2. Информационный портал г. Волгоград приборов и средств измерения. Форма доступа:<http://www.oscilloscop.ru>

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
применять документацию систем качества	наблюдение и оценка результатов выполнения индивидуальных занятий
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
Знать:	
документацию систем качества	оценка результата выполнения практических занятий
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	оценка результатов выполнения индивидуальных занятий
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации	оценка результата выполнения индивидуальных заданий
основы повышения качества продукции.	оценка результата выполнения практических занятий
основы повышения качества продукции.	оценка результата выполнения практических занятий