

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Протокол №_10_

« 16 » 06 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

_____/Р.Н. Лучковский/

« _____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общепрофессиональной
учебной дисциплины
ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ
И СЕРТИФИКАЦИЯ

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО*

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), 22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупнённой группы специальностей: 22.00.00 Технологии материалов, при подготовке специалистов среднего звена.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик: Дженко Сергей Николаевич – преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж».

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на
заседании Методической комиссии профессионального цикла
«Машиностроение и технологии материалов» СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 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 среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы специальностей: 22.00.00 Технологии материалов, при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии (полного) общего образования.

Программа учебной дисциплины может быть использована после соответствующей корректировки в программах профессиональной подготовки по профессиям:

- Электросварщик ручной сварки,
- Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах,

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является обязательной и входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- **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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности

- **ПК 1.1.** Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
- **ПК 1.2.** Выполнять технологическую подготовку производства сварных конструкций.
- **ПК 1.3.** Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
- **ПК 1.4.** Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
- **ПК 2.1.** Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
- **ПК 2.2.** Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.
- **ПК 2.3.** Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

- **ПК 2.4.** Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
- **ПК 2.5.** Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
- **ПК 3.1.** Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
- **ПК 3.2.** Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
- **ПК 3.3.** Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
- **ПК 3.4.** Оформлять документацию по контролю качества сварки.
- **ПК 4.1.** Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
- **ПК 4.2.** Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- **ПК 4.3.** Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
- **ПК 4.4.** Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
- **ПК 4.5.** Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

Часы из вариативной части отсутствуют.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные работы	11
практические занятия	11
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ »

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1 Метрология		16	
Тема 1.1. Метрология и ее значение в научно-техническом процессе	Содержание учебного материала	1	2
	1 Метрология и ее значение в научно-техническом процессе. Основы обеспечения единства измерения. Физические величины, единицы их измерения.		
	Практические занятия	1	2
	1 Практическое занятие №1. Изучение Законов и подзаконных актов в области метрологии		
	Самостоятельная работа	1	
	Изучение и подготовка сообщения «Законы и подзаконные акты в области метрологии»		
Тема 1.2. Виды и методы измерений	Содержание учебного материала	13	
	1 Виды измерений. Признак квалификации измерений. Метрологические показатели средств измерения. Измерение и контроль геометрических величин. Понятие о точности измерений. Методы и погрешности измерений	1	2
	Практические занятия	8	2
	1 Практическое занятие №2. Изучение электронной энциклопедии инструмента		
	2 Лабораторная работа №1 Плоскопараллельные концевые меры длины		
	3 Лабораторная работа №2 Измерительные линейки, штангенциркуль		
	4 Лабораторная работа №3 Микрометрический инструмент		
	Самостоятельная работа	4	
Теоретическое освоение материалов «Альбома технические измерения» для выполнения лабораторных работ и оформление отчета по лабораторной работе №№1, 2, 3. Домашнее задание: Выбор средств измерения и контроля для заданной детали			
Раздел 2 Стандартизация		31	
Тема 2.1. Цели, принципы, нормативные документы	Содержание учебного материала	1	2
	1 Стандартизация. Основные понятия стандартизации: цели, задачи, принципы.		

стандартизации	Категории стандартов. Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов			
	Практические занятия		1	2
	Практическое занятие №3. Изучение Законов и подзаконных актов в области стандартизации			
	Самостоятельная работа		1	
	Изучение и подготовка сообщения: «Законы и подзаконные акты в области стандартизации»			
Тема 2.2. Параметрическая стандартизация. Взаимозаменяемость.	Содержание учебного материала		1	
	1	Ряды предпочтительных чисел. Взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости		
	Самостоятельная работа		1	
	Повторить тему «прогрессии» из курса математики			
Тема 2.3. Соединения	Содержание учебного материала		1	
	1	Соединения. Сопрягаемые детали. Охватываемые и охватывающие поверхности. Посадка. Принципы построения системы допусков и посадок.		
	Практические занятия		3	
	1	Практическое занятие №4. Определение предельных размеров, допусков, зазоров и натягов при различных видах посадок		
	2	Практическое занятие №5. Решение задач система вал-отверстие при различных видах посадок.		
	3	Практическое занятие №6. Графическое изображение полей допуска		
	Самостоятельная работа		2	
	Самостоятельное решение задач по определению посадки системы вал-отверстие			
Тема 2.4. Стандартизация основных форм	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные параметры крепежной цилиндрической резьбы. Допуски и посадки резьбы		
	2	Допуски и контроль зубчатых передач. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений, подшипников		
	Практические занятия		6	
	1	Практическое занятие №7. Определение отклонений среднего, внутреннего и наружного диаметра для болта и гайки. Определение посадки резьбового		

		соединения.		
	2	Лабораторная работа №4. Поверка средств измерений (Поверка штангенциркуля и микрометра с помощью плоскопараллельных концевых мер длины)		
	3	Лабораторная работа №5. Средства измерения и контроля с механическим преобразованием (измерение индикатором)		
	4	Лабораторная работа № 6. Комплексное измерение геометрических параметров.		
	5	Лабораторная работа №7. Измерение угломером деталей машин		
	6	Лабораторная работа № 8. Измерение индикаторным нутромером деталей.		
	Самостоятельная работа		4	
	Решение задач по определению посадки резьбового соединения, оформление отчета по лабораторной работе №№,4-8			
Тема 2.5. Шероховатость, волнистость, отклонение формы поверхности	Содержание учебного материала		2	2
	1	Отклонения и допуски формы поверхностей. Основные понятия.	1	
	2	Волнистость и шероховатость поверхности. Параметры шероховатости	1	
	Практические занятия		2	2
	1	Практическое занятие №8 Чтение обозначений допусков формы и расположения поверхностей на чертежах.		
	2	Практическое занятие №9 Чтение обозначений шероховатости поверхности на чертежах.		
	Самостоятельная работа		2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций			
Тема 2.6. Размерные цепи	Содержание учебного материала		1	2
	1	Размерные цепи. Основные термины и определения. Задачи, решаемые с помощью размерных цепей		
	Самостоятельная работа		1	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций				
Раздел 3 Сертификация			4	
Тема 3.1. Сертификация	Содержание учебного материала		1	2

товаров и услуг	1	Управление качеством Структура Регистра системы качества. Сущность и содержание сертификации.		
	Практические занятия		1	2
	1	Практическая работа №10. Обзор Законов и подзаконных актов в области сертификации и качества продукции и услуг.		
	Самостоятельная работа		1	
	Изучение законов, подзаконных актов и подготовка сообщения «Законы и подзаконные акты в области сертификации».			
Дифференцированный зачет		1		
Всего:			51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрологии, стандартизации и сертификации»;
- контрольно- измерительный инструмент и приборы:
- штангенинструмент;
- угломеры разнотипные;
- микрометрический инструмент;
- рычажно- пружинный и рычажно- зубчатый инструмент;
- индикаторы и штативы;
- наборы блоков концевых мер длины и углов;
- образцы шероховатости;
- микроскопы инструментальные;
- оптиметры;
- образцы деталей;
- образцы средств технологического оснащения (режущий, вспомогательный инструмент; приспособления, макеты и узлы механизмов)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, интерактивная доска.

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. М.: Академия, 2017 г. ЭФУ

2.Электронные ресурсы:

1.<http://www.remgost.ru/gosty/eskd/> портал научно-технической информации «Стандарты ЕСКД»

2.<http://ria-stk.ru/stq/> Журнал «Стандарты и качество»

3.<http://ria-stk.ru/mi/> Журнал «МИР измерений»

4.Федеральные законы

1.«О техническом регулировании», № 184-ФЗ от 27.12.02. «Об обеспечении единства измерений». - М. 27.04.93 № 4871-1 -Российская газета, 09.06.93.

2.«О защите прав потребителей» в ред. от 07.02.92 № 2300-1 с дополнениями и изменениями от 09.01.96 ФЗ-2 и от 17.12.99 ФЗ-212.

3.«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» -ФЗ-52, 30 марта 1999.

4.«О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)» от 08.08.2001 ФЗ-134.

5.Нормативные документы

1.ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения: -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.	экспертная оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы
Знания: - 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. Изучение программы дисциплины способствуют формированию компетенций:	экспертная оценка выполнения контрольной работы, внеаудиторной самостоятельной работы