

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

**АКТОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧЕРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рабочая программа

учебной дисциплины ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

22.02.06 Сварочное производство

Рабочая программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПОП СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство

1. Семикитная Елена Геннадьевна, преподаватель

« 16 » 05 2023


(подпись)

2. Боровик Владимир Анатольевич, мастер производственного обучения

« 16 » 05 2023


(подпись)

Рассмотрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов,

протокол от « 14 » 05 2023 № 16
(номер протокола)

Председатель комиссии


(подпись)

Боровик В.А.
(фамилия, имя, отчество)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр. 1

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы: образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство**

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи 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;

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 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 ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация» у обучающегося должны формироваться следующие общие компетенции:

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться

профессиональные компетенции (ПК), включающие в себя способность

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую 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 расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приёмы 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 программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **75** часов, в том числе: в форме практической подготовки 0 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **50** часов; самостоятельной работы обучающегося **25** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
в том числе в форме практической подготовки	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (итого)	25
в том числе	
работа с учебной и справочной литературой	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Компетенции, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основные сведения о стандартизации, системе допусков и посадок.	Содержание учебного материала	9	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Основные понятия о стандартах и стандартизации.	1	
	2 Понятия о линейных размерах и отклонениях.	1	
	3 Схемы расположения отклонений для валов и отверстий.	1	
	4 Виды посадок. Основные понятия о посадках.	1	
	5 Графическое изображение посадок с зазором.	1	
	6 Система допусков и посадок ЕСДП. Графическое изображение посадок в системе отверстий.	1	
	7 Определение группы посадок по чертежам сопрягаемых деталей.	1	
	8 Понятия о точности и качествах.	1	
	9 Правила пользования таблицами полей допусков.	1	
	Практические занятия	6	
	1 ПЗ №1. Чтение линейных размеров на чертежах.	2	
	2 ПЗ №2. Определение точности действительных размеров деталей в соответствии с чертежами.	2	
	3 Практическая работа №3. Изображение графических посадок с зазором и натягом.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы основных терминов и их определений. Графическая работа: графическое изображение переходных посадок. Составление таблицы обозначений видов посадок в системе ОТС.	8		
Тема 2. Допуски отклонений формы и положений поверхностей.	Содержание учебного материала	6	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Основные понятия об отклонениях.	1	
	2 Отклонение формы цилиндрических и плоских поверхностей.	1	
	3 Отклонения взаимного расположения плоскостей.	2	
	4 Обозначение на чертеже допусков отклонений формы поверхности.	1	
	5 Обозначение на чертеже допусков взаимного расположения плоскостей.	1	
	Практические занятия	4	
	1 ПЗ №4. Обозначение на чертеже допусков отклонений формы поверхности.	2	
2 ПЗ №5. Обозначение на чертеже допуска взаимного расположения плоско-	2		

Тема 3.

Чистота обработки поверхности

	стей.		
Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы допусков отклонений формы поверхности и допусков взаимного расположения плоскостей. Нанесение допусков расположения плоскостей на сборочном чертеже сварной конструкции.		5	
Содержание учебного материала		4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
1	Основные понятия чистоты обработки поверхности и шероховатости.	2	
2	Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	1	
3	Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные свойства узлов.	1	
Практические занятия		4	
1	ПЗ №6. Чтение обозначений чистоты обработки поверхности на чертежах.	2	
2	ПЗ №7. Обозначение чистоты обработки поверхности на сборочном чертеже сварной конструкции.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Определение влияния волнистости и шероховатости на эксплуатационные свойства узлов по справочным материалам.		4	
Содержание учебного материала		7	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
1	Основные понятия по метрологии.	1	
2	Система СИ. Средства измерения и контроля.	2	
3	Измерительный инструмент.	1	
4	Параметры и характеристика средств измерений.	1	
5	Средства измерения и контроля размеров.	1	
6	Качество продукции.	1	
Практические занятия		4	
1	<i>ПЗ № 8. Определение цены деления и погрешность средств измерений.</i>	2	
2	<i>ПЗ № 9. Контроль размеров штангенциркулем и микрометрическими инструментами</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта «изучение методов измерения с помощью измерительных инструментов» (по материалам учебника). Заполнение таблицы средств измерения и контроля поверхности по справочным материалам.		5	
Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
1	Основные понятия о размерных цепях.	1	
2	Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях.	1	
Практические занятия		2	
1	ПЗ №10. Определение видов размерных цепей (по заданным условиям).	2	

Тема 4. Средства измерения и контроля.

Тема 5. Размерные цепи

	Самостоятельная работа обучающихся: расчетно-графическая работа: Расчет размерных цепей и определение погрешности для заданной сварной конструкции.	3	
	Дифференцированный зачёт	2	
Всего:		75	

)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных материалов;
- огнетушитель;
- рабочая меловая доска;

Учебные наглядные пособия:

- таблицы, плакаты, стенды информационные;
- детали, средства измерений;
- альбомы чертежей деталей;
- справочная литература и материалы;
- инструкции по противопожарной безопасности и ТБ;
- раздаточный и дидактический материал;
- бланки технической документации;
 - стенды, демонстрирующие требования основных норм взаимозаменяемости, технических измерений и оформления технической документации.

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
академия, 2017

Ак

Дополнительные источники:

1. Басаков М.И. Сертификация продукции и услуг с основами стандартизации и метрологии. – Ростов-на-Дону, 2002.
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. – М.: ЮНИТИ- ДАНА, 2003.
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология, сертификация. – М.: Юрайт, 2003.
4. Нефедов, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / А.С. Сигов, В.И. Нефедов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина; Под ред. А.С. Сигов. - М.: Форум, 2012. - 336 с.
5. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология. Стандартизация. Сертификация. – М.: Логос, 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Соответствие профессиональной деятельности требованиям квалификационной характеристики. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация собственной деятельности по выбору типовых методов и способов выполнения профессиональных задач и самостоятельного оценивания эффективности и качества своего выбора.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях и осознание ответственности за принятые решения.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора оптимальных источников информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Выполнение эффективного поиска необходимой информации с целью точного решения профессиональных задач; использование различных источников, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами Умение оформлять результаты своей деятельности на ПК путем создания графических и мультимедийных объектов.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Эффективность общения с коллегами, руководством, потребителями. Своевременность выполнения профессиональных обязанностей. Соблюдение требований деловой культуры

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Осознание ответственности за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания. Демонстрация навыков проведения обоснованного самоанализа и коррекции результатов собственной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Анализ качества организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, планирование способов повышения квалификации, выделение времени на самообразование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в профессиональной области. Выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	<p>Освоенные умения:</p> <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> <p>применять документацию систем качества;</p> <p>применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>Усвоенные знания:</p> <p>документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации и</p>
ПК 1.2 Выполнять техническую 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 расчеты 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.	

<p>ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.</p>	<p>сертификации; основы повышения качества</p>
<p>ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.</p>	<p>продукции</p>
<p>ПК 4.3 Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.</p>	
<p>ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.</p>	
<p>ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.</p>	