

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе
И.Ю.Петрова/
июня 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

обще профессиональной дисциплины

ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности


15.02.19 Сварочное производство

Курск, 2024

Рассмотрена цикловой комиссией
общепрофессиональных
дисциплин

Протокол №11
от 29 июня 2024 г.

**Председатель цикловой
комиссии**


_____/Г.А.Можаяева/

Разработана в соответствии с ФГОС СПО по
специальности 15.02.19 Сварочное производство,
(Приказ Минпросвещения России от 30.11.2023 N 907
"Об утверждении федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности
15.02.19 Сварочное производство); с учетом
примерной основной образовательной программы по
специальности 15.02.19 Сварочное производство

Составитель (автор): Казанир А.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы обще профессиональной дисциплины	3
2.	Структура и содержание обще профессиональной дисциплины	5
3.	Условия реализации обще профессиональной дисциплины	6
4.	Контроль и оценка результатов освоения обще профессиональной дисциплины	13

1. Общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины

ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по СПО 15.02.19 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным аспектам;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

	<p>известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ПК.2.3	<p>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p>
ПК.2.4	<p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации;</p>	<p>методы контроля качества продукции.</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p>

2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В форме практической подготовки
Объем образовательной программы общепрофессиональной дисциплины	68	18
в т. ч.:		
теоретическое обучение	48	
лабораторные и (или) практические занятия	18	18
Промежуточная аттестация		
Дифференцированный зачет	2	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающегося (при наличии)	Объем часов/в ф.п.п.	Формируемые ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		26/6	
Тема 1.1. Система стандартизации.	Содержание учебного материала	10/-	
	Теоретические занятия	10/-	
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. . Стандартизация и экология.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	4. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	16/6	
	Теоретические занятия	10/-	
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	Практические занятия:	6/6	
ПЗ№1 Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических	2/2	ОК 01- 03	

	документов. Работа со стандартами		ПК.2.3,2.4
	ПЗ№2 Оформление текстовых документов	2/2	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	ПЗ№3 Оформление графических документов. Построение схем	2/2	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		26/10	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно- технический прогресс	Содержание учебного материала	4/-	
	Теоретические занятия	4/-	
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов..	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемос ти	Содержание учебного материала	6/-	
	Теоретические занятия	6 /-	
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание учебного материала	16/10	
	Теоретические занятия	6/-	
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4

	экономики и элементы информационных технологий.		
	Практические занятия	10/10	
	ПЗ №1 Расчет погрешностей измерений.	2/2	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	ПЗ №2: Выбор средств измерений	2/2	ОК 01- 035 ПК.2.3,2.4
	ПЗ №3 Изучение методов поверок средств измерений	2/2	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	ПЗ №4 Измерение параметров качества электрической энергии	2/2	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	ПЗ №5 Измерение детали абсолютным методом	2/2	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		16/2	
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание учебного материала	6/-	
	Теоретические занятия	6/-	
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	2. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	3. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
Тема 3.2. Сертификация	Содержание учебного материала	6/-	
	Теоретические занятия	6/-	
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	Практические занятия	2/2	

	ПЗ№1 Испытание отраслевой продукции	2/2	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание учебного материала	2/-	
	Теоретические занятия	2/-	
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции	2/-	ОК 01- 03 ПК.2.3,2.4
	Дифференцированный зачет	2/-	
	ИТОГО:	68/18	

3. Условия реализации общепрофессиональной дисциплины

3.1. Для реализации программы общепрофессиональной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: **кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации**

Оборудование кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, и т.п.).

Технические средства обучения:

:

- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- образцы деталей;
- образцы измерительных инструментов;
- концевые меры длины;
- гладкие калибры;
- микрометры;
- штанге инструменты;
- индикаторы часового типа;
- индикаторные нутромеры;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные и/или электронные источники

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139099>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542015>

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536948>

5. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540406>

Дополнительные источники

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139099>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>.

Интернет-ресурсы:

www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - [ГОСТ 25346-89](http://gost25346-89.ru).

4. Контроль и оценка результатов освоения общефессиональной дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p> <p>знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>