

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

**Комплект контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине  
Метрология, стандартизация и сертификация  
ППССЗ по специальности  
22.02.06 Сварочное производство**

2017 г.

Одобен  
предметной - цикловой комиссией  
Протокол № 1  
от «29» 08 2017г.  
*Елшанская Е.Е.* Елшанская Е.Е./

Утверждаю  
Заместитель директора  
по УПР Вагизова Н.А.  
«31» 08 2017



Разработчик: Илингина Е.Е., преподаватель ГАПОУ СКСПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке .....	4
3. Оценка освоения учебной дисциплины .....	6
3.1. Формы и методы оценивания.....	6
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине ...	6
4.1 Паспорт.....	7
4.2 Задания для зачета .....	7
4.2.1 Тесты.....	7
4.3 Пакет преподавателя.....	13
4.3.1. Условия проведения зачета.....	13
4.3.2. Критерии оценки тестирования.....	13
5. Таблица перевода баллов в оценку.....	13

## **Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины

### **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС по специальности следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общие компетенции:

#### ***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;

#### ***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

#### **Формируемые общие компетенции.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями, включающие 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), 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.

Формой аттестации по учебной дисциплине является ***дифференцированный зачет***

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Уметь:</b>		
<p>У1. 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>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>1. Знает основные определения и формулы дисциплины</p> <p>2. Оформляет технологическую и техническую документацию</p> <p>3. Использует основные положения в области дисциплины</p>	<p>Практическая работа см. методическое пособие</p>
<p>У2. Применять документацию систем качества;</p> <p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>4. Применяет систему качества документации</p>	<p>Практическая работа см. методическое пособие</p>

У3 Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	3. Знает и применяет требования продукции.	Практическая работа см. методическое пособие
<b>Знать:</b>		
Зн 1 Документацию систем качества;	1. Использует документы по системе качества	Тест Вариант 1, Тест Вариант 2
Зн2 Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	2. Использует терминологию по дисциплине 3. Знает систему СИ	Тест Вариант 1, Тест Вариант 2
Зн3 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	4. Знает основные документы по стандартизации	Тест Вариант 1, Тест Вариант 2
Зн4 Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	5. Знает основные определения в области метрологии, стандартизации и сертификации	Тест Вариант 1, Тест Вариант 2
Зн5 Основы повышения качества продукции	6. Пользуется качеством продукции	Тест Вариант 1, Тест Вариант 2

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины:

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Итоговая аттестация по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», для специальности **22.02.06 Сварочное производство**

1. Проверка знаний в виде тестирования: 2 теста по 15 вопросов, из них 3 вопроса без выбора ответа, т.е. открытые.

2. Проверка умений и динамики формирования общих компетенций путем выполнения практикоориентированных заданий – фрагменты лабораторных работ, предусмотренных

#### 4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Оценка освоения учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов:

#### 4.1 ПАСПОРТ

**Назначение:**

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», для специальности 150415 Сварочное производство

**Умения**

- 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;

**Знания**

- 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

#### 4.2. ЗАДАНИЕ.

**Учебная дисциплина: метрология, стандартизация и сертификация**





Тестовые задания

Вариант 1

**Блок А**

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа	
----------	------------------	------------------	--

*Инструкция по выполнению заданий № 1 – 2 : соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1.*

1.	<p>Установить соответствие между видами неровностей и их изображением</p> <p>А) <b>Перекрещивающееся</b> 1) </p> <p>Б) <b>Перпендикулярное</b> 2) </p> <p>В) <b>Параллельное</b> 3) </p> <p>Г) <b>Произвольное</b> 4) </p>		
2.	<p>Установить соответствия между измерениями и их определением</p> <p>А) Прямое измерение Б) Косвенное измерение</p> <p>1) Определение значения физической величины непосредственно средствами измерения 2) Определение значения физической величины по формуле связывающей ее с другими физическими величинами, определенными прямыми измерениями</p>		
<p><b>Инструкция по выполнению заданий: Выберите букву(номер), соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</b></p>			
3.	<p>Выберите правильный ответ.</p> <p>1. Метрология – это ...</p> <p>а) теория передачи размеров единиц физических величин; б) теория исходных средств измерений (эталонов); в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;</p>		
4.	<p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Точность измерений СИ определяется:</p> <p>а) их погрешностью б) их точностью в) их поверкой</p>		
5.	<p>Выберете правильный ответ.</p> <p>К мерам относятся:</p> <p>а) эталоны физических величин б) стандартные образцы веществ и материалов в) все перечисленное верно</p>		
6.	<p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Что такое абсолютная погрешность?</p> <p>а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины; б) погрешность, определяемая в нормальных условиях работы средства измерений; в) погрешность, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального значения; г) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины.</p>		



7.	<p>Выберите правильный ответ.          Что такое относительная погрешность?</p> <p>а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины;          б) погрешность, возникающая при нормальных внешних условиях;          в) погрешность, возникающая при изменении внешних условий;          г) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины.</p>		
8.	<p>Выберите правильный ответ.          Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся:</p> <p>а) класс точности;          б) предел измерения          в) входной импеданс.</p>		
9.	<p>Выберите правильный ответ.          Что такое поверка средств измерений?</p> <p>а) определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое          б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам          в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям</p>		
10.	<p>Выберите правильный ответ.          Физическая величина – это ...</p> <p>а) объект измерения;          б) величина, подлежащая измерению;          в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.</p>		
11.	<p>Выберите правильный ответ.          Количественная характеристика физической величины называется ...</p> <p>а) размером;          б) размерностью;          в) объектом измерения.</p>		
12.	<p>Выберите правильный ответ.          Измерением называется ...</p> <p>а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;          б) операция сравнения неизвестного с известным;          в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.</p>		

**Блок Б.**




№ п/п	Задание (вопрос)	ответ	
----------	------------------	-------	--

*Инструкция по выполнению заданий: в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова..*

13.	Запишите краткий ответ. В каком веке началось развитие метрологии?		
14.	Запишите краткий ответ. Разность между наибольшим и наименьшим предельным значением параметра называется...		
15.	Запишите краткий ответ. Алгебраическая разность между размерами и соответствующими номинальными размерами называется...		

Тестовые задания  
Вариант 2

**Блок А**

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа	
<b>Инструкция по выполнению заданий № 1 - 5 : соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1.</b>			
1.	<p>Установить соответствие между видами неровностей и их изображением</p> <p>Точечное</p> <p>А) 1) </p> <p>Радиальное</p> <p>Б) 2) </p> <p>Кругообразное</p> <p>В) 3) </p>		
2.	<p>Установить соответствие между видами ошибок измерений и их определением</p> <p>А) Систематические ошибки</p> <p>Б) Случайные ошибки</p> <p>В) Грубые ошибки</p> <p>1) Ошибочные результаты измерений, сильно отличающихся от ожидаемых;</p> <p>2) Ошибки обусловлены влиянием на результат измерений множества неконтролируемых факторов, изменяющихся случайным образом;</p> <p>3) Ошибки обусловленные одной или несколькими постоянно действующими причинами</p>		

	<i>Инструкция по выполнению заданий: Выберите букву(номер), соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</i>		
3.	Выберите правильный ответ. К объектам измерения относятся ... а) образцовые меры и приборы; б) физические величины; в) меры и стандартные образцы.		
4.	Выберите правильный ответ. Для поверки рабочих мер и приборов служат ... а) рабочие эталоны; б) эталоны-копии; в) эталоны сравнения.		
5.	Выберите правильный ответ. По способу получения результата все измерения делятся на ... а) прямые, косвенные, совместные и совокупные. б) прямые и косвенные; в) статические и динамические;		
6.	Выберите правильный ответ. Цели стандартизации – это ... а) аудит систем качества; б) внедрение результатов унификации; в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.		
7.	Выберите правильный ответ. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам а) абсолютные б) динамические в) косвенные		
8.	Выберите правильный ответ. Происхождение термина метрология... а) metron – мера, logos – учение; б) metron – учение, log – измерение; в) metr – метр, logis – учение.		
9.	Выберите правильный ответ. Когда началось развитие метрологии? а) в 18 веке; б) в 16 веке; в) в 20 веке.		
10.	Выберите правильный ответ. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям а) калибровка; б) аккредитация;		

	в) поверка;		
11.	<p>Выберете правильный ответ.</p> <p>Метрология – это ...</p> <p>а) теория передачи размеров единиц физических величин;</p> <p>б) теория исходных средств измерений (эталонов);</p> <p>в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;</p>		
12.	<p>Выберете правильный ответ.</p> <p>Правильность измерений – это ...</p> <p>а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;</p> <p>б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;</p> <p>в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.</p>		

### Блок Б.

№ п/п	Задание (вопрос)	ответ	
<p><b>Инструкция по выполнению заданий:</b> в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова..</p>			
13.	<p>Запишите краткий ответ.</p> <p>Соединение деталей, определяемых зазором или натягом , т.е. разность их размером до сборки с назначенным допуском</p>		
14.	<p>Запишите краткий ответ.</p> <p>Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованием</p>		
15.	<p>Запишите краткий ответ.</p> <p>Кто из ученых занимался изучением метрологии в года с 1892 по 1907 год?</p>		

### 4.3. Пакет экзаменатора

#### 4.3.1. Условия проведения зачета

Группа делится на две группы

На зачет допускается вся группа, на выполнение тестирования, отводится 45 мин., студенты приступают к практическим заданиям, на которое отводится 30 мин.

**Количество вариантов задания для экзаменуемого** – тестов – 2 варианта

Время выполнения задания -1 час 15 мин.

#### 4.3.2. Критерии оценки тестирования.

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний:

- 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

#### Эталоны ответов

№вопроса \ №теста	Тест№1	Тест№2
№1	А-4; Б-3;В-1;Г-2	А – 3;Б-1;В-2
№2	А-1;Б-2	А-3;Б-2;В-1
№3	В	Б
№4	А	А
№5	А	А
№6	А	В
№7	Г	А
№8	А	А
№9	В	В
№10	В	В
№11	А	В
№12	В	А
№13	20 век	Посадка
№14	Допуск	Поверка
№15	Отклонение	Д.И. Менделеев

За каждый правильный ответ с вопроса№1 до вопроса№12 присуждается 1 балл; За каждый правильный ответ на вопросы открытых тестов с №13 по №15 присуждается 2 балла. В результате правильного решения теста студент может получить **18** баллов.

#### 5.Таблица перевода баллов в оценку.

Баллы	Оценка
18-16	отлично

<b>15-12</b>	<b>хорошо</b>
<b>11-9</b>	<b>удовлетворительно</b>
<b>8 и меньше</b>	<b>неудовлетворительно</b>