

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**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Одобен
предметной - цикловой комиссией
Протокол №1
от «29» 08 2017 г.
Самсаншия / Шанская С.В./

Утверждаю
Заместитель директора
по УПР *Ваг* / Вагизова Н.А.
«24» 08 2017 г.



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:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

Должен знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации

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.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **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 |
|---|---|--|
| Уметь: | | |
| <p>У1. Применять документацию систем качества;</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</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 систему качества документации</p> <p>2. Применяет документы</p> | Практическая работа см. методическое пособие |
| <p>У2. Применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;</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>3. Знает основные документы и правила сертификации</p> <p>4. Применяет документы в области сертификации</p> | Практическая работа см. методическое пособие |
| Знать: | | |
| <p>Зн 1 Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы</p> | <p>1. Знает документы по системе качества</p> <p>2. Знает основные определения по дисциплине</p> <p>3. Использует правильный порядок и правила сертификации</p> | Тест Вариант 1, Тест Вариант 2 |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации | 4.Следит за качеством продукции | |
|---|---------------------------------|--|

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 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте

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 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте

Умения

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

Знания

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации

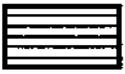
4.2. ЗАДАНИЕ.

Учебная дисциплина: метрология, стандартизация и сертификация

Тестовые задания

Вариант 1

Блок А

| № п/п | Задание (вопрос) | Эталон он ответ а | |
|---|--|----------------------------|--|
| 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) Перекрещивающееся 1) </p> <p>Б) Перпендикулярное 2) </p> <p>В) Параллельное 3) </p> <p>Г) Произвольное 4) </p> | | |
| 2. | <p>Установить соответствия между измерениями и их определением</p> <p>А) Прямое измерение</p> <p>Б) Косвенное измерение</p> <p>1) Определение значения физической величины непосредственно средствами измерения</p> <p>2) Определение значения физической величины по формуле связывающей ее с другими физическими величинами, определенными прямыми измерениями</p> | | |
| Инструкция по выполнению заданий: Выберите букву(номер), соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов. | | | |
| 3. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>1. 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> | | |
| 4. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Точность измерений СИ определяется:</p> <p>а) их погрешностью</p> <p>б) их точностью</p> <p>в) их поверкой</p> | | |

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 5. | <p>Выберете правильный ответ. К мерам относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эталоны физических величин б) стандартные образцы веществ и материалов в) все перечисленное верно | | |
| 6. | <p>Выберите правильный ответ. Что такое абсолютная погрешность?</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. | | |
| 7. | <p>Выберите правильный ответ. Что такое относительная погрешность?</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. | | |
| 8. | <p>Выберите правильный ответ. Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) класс точности; б) предел измерения в) входной импеданс. | | |
| 9. | <p>Выберете правильный ответ. Что такое поверка средств измерений?</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 | | |
| 10. | <p>Выберете правильный ответ. Физическая величина – это ...</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. | | |
| 11. | <p>Выберете правильный ответ. Количественная характеристика физической величины называется ...</p> <ul style="list-style-type: none"> а) размером; б) размерностью; в) объектом измерения. | | |

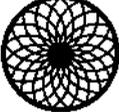
| | | | |
|------------|---|--|--|
| 12. | Выберите правильный ответ. Измерением называется ... а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики; б) операция сравнения неизвестного с известным; в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств. | | |
|------------|---|--|--|

Блок Б.

| № п/п | Задание (вопрос) | ответ | |
|--|--|-------|--|
| <i>Инструкция по выполнению заданий: в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова..</i> | | | |
| 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) | Этал он ответ а | |
|---|---|--------------------------|--|
| <i>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.</i> | | | |
| 1. | Установить соответствие между видами неровностей и их изображением <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Точечное</p> <p>А) 1)</p> <p style="text-align: center;">Радиальное</p> <p>Б) 2)</p> <p style="text-align: center;">Кругообразное</p> <p>В) 3)</p> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;">    </div> </div> | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | | |
| 2. | <p>Установить соответствие между видами ошибок измерений и их определением</p> <p>А) Систематические ошибки Б) Случайные ошибки В) Грубые ошибки</p> <p>1) Ошибочные результаты измерений, сильно отличающихся от ожидаемых; 2) Ошибки обусловлены влиянием на результат измерений множества неконтролируемых факторов, изменяющихся случайным образом; 3) Ошибки обусловленные одной или несколькими постоянно действующими причинами</p> | | |
| | <p>Инструкция по выполнению заданий: Выберите букву(номер), соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</p> | | |
| 3. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>К объектам измерения относятся ...</p> <p>а) образцовые меры и приборы; б) физические величины; в) меры и стандартные образцы.</p> | | |
| 4. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Для поверки рабочих мер и приборов служат ...</p> <p>а) рабочие эталоны; б) эталоны-копии; в) эталоны сравнения.</p> | | |
| 5. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>По способу получения результата все измерения делятся на ...</p> <p>а) прямые, косвенные, совместные и совокупные. б) прямые и косвенные; в) статические и динамические;</p> | | |
| 6. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Цели стандартизации – это ...</p> <p>а) аудит систем качества; б) внедрение результатов унификации; в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.</p> | | |
| 7. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Укажите виды измерений по отношению к основным единицам</p> <p>а) абсолютные б) динамические в) косвенные</p> | | |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 8. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Происхождение термина метрология...</p> <p>а) metron – мера, logos – учение; б) metron – учение, log – измерение; в) metr – метр, logis – учение.</p> | | |
| 9. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Когда началось развитие метрологии?</p> <p>а) в 18 веке; б) в 16 веке; в) в 20 веке.</p> | | |
| 10. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям</p> <p>а) калибровка; б) аккредитация; в) поверка;</p> | | |
| 11. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>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> | | |
| 12. | <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Правильность измерений – это ...</p> <p>а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений; 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; 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><i>Инструкция по выполнению заданий: в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова..</i></p> | | |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 13. | Запишите краткий ответ. Соединение деталей, определяемых зазором или натягом , т.е. разность их размером до сборки с назначенным допуском | | |
| 14. | Запишите краткий ответ. Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям | | |
| 15. | Запишите краткий ответ. Кто из ученых занимался изучением метрологии в года с 1892 по 1907 год? | | |

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 |
| 15-12 | хорошо |
| 11-9 | удовлетворительно |
| 8 и меньше | неудовлетворительно |