

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Монтаж и эксплуатация
электрооборудования»

Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 7 от 14 марта 2017г.

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от 23.03.2017 г.

Составитель:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный
колледж Алексей Анатольевич Александров

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от

«28» июля 2014 г. №831, и рабочей программы учебной дисциплины
Метрология, стандартизация и сертификация

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

- У₁. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- У₂. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- У₃. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- У₄. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессам;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- З₁. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- З₂. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- З₃. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- З₄. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- З₅. формы подтверждения качества.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться 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 качестве форм и методов текущего контроля используются самостоятельные работы, практические и лабораторные занятия.

Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины*	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы стандартизации	У ₂ У ₄ З ₁ З ₂ З ₃ З ₄	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Устный опрос Практические задания	Дифференцированный зачет
2	Раздел 2. Основы метрологии	У ₃ У ₄ З ₂ З ₃ З ₄	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Устный опрос Практические задания	
3	Раздел 3. Основы менеджмента системы качества	У ₁ З ₂ З ₃ З ₅	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Устный опрос Практические задания	

4	Раздел 4. Основы сертификации	Э ₂ Э ₃	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Устный опрос	
---	-------------------------------------	----------------------------------	--	-----------------	--

1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

- ПД.01 Математика,
- ПД.03 Физика

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

Выбрать правильный ответ:

1. Основными единицами международной системы не является ...
 - а) секунда;
 - б) метр;
 - в) час;
 - г) кельвин.
2. Аббревиатура ГОСТ означает ...
 - а) государственный стандарт;
 - б) международный стандарт;
 - в) технические условия;
 - г) технический регламент.
3. Основными единицами системы физических величин являются ...
 - а) ватт;
 - б) метр;
 - в) килограмм;
 - г) джоуль.
4. Единицей измерения силы тока является...
 - а) ампер;
 - б) вольт;
 - в) ватт;
 - г) ом.
5. По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...
 - а) м/с;
 - б) $\text{кг}/(\text{м} \cdot \text{с}^2)$;
 - в) рад/с;
 - г) Ньютон.

6. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...
- кило;
 - санти;
 - мега;
 - микро.
7. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...
- деци;
 - санти;
 - кило;
 - гекто.
8. Производными единицами международной системы не является ...
- ватт;
 - джоуль;
 - ампер;
 - ом.
9. Связь между температурой по шкале Цельсия и Кельвина выражается ...
- ...
- $K(\text{Кельвин}) = ^\circ\text{C}(\text{градус Цельсия}) + 273,15;$
 - $K(\text{Кельвин}) = ^\circ\text{C}(\text{градус Цельсия}) - 273,15;$
 - $^\circ\text{C}(\text{градус Цельсия}) = K(\text{Кельвин}) + 273,15;$
 - $^\circ\text{C}(\text{градус Цельсия}) = K(\text{Кельвин}) - 273,15.$
10. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это...
- аттестат;
 - знак соответствия;
 - сертификат соответствия;
 - свидетельство.

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно

менее 70	2	не удовлетворительно
----------	---	----------------------

2 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

2.1. УСТНЫЙ ОПРОС

2.1.1 Спецификация

2.1.1.1 Назначение

Устный опрос входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования по программе учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация.

Устный опрос проводится фронтально при участии всей аудитории, или индивидуально с каждым студентом.

2.1.1.2 Время выполнения опроса:

подготовка - 10 мин;
выполнение- 15 мин;
всего - 25 мин.

2.1.1.4 Перечень вопросов для устного опроса

- «История развития стандартизации»;
- «Международные и региональные организации: Международная организация по стандартизации ИСО, Международная электротехническая комиссия МЭК, Международная организация мер и весов МОМВ, Международная организация законодательной метрологии МОЗМ, Европейская организация по качеству ЕОК, Международная конференция по аккредитации испытательных лабораторий ИЛАК, Европейский комитет по стандартизации СЕН, Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЭЛЕК»;
- «История метрологии»;
- «Описание метрологических характеристик средства измерений»;

– «История развития систем управления качеством», «Системы управления качеством: система тотального управления качеством, система «ДЖИТ, комплексная система управления качеством продукции (КСУКП), петля качества, цикл Деминга»;

– Анализ информации, содержащейся на продукции и информации, приведённой в стандарте;

– Информация, отражающая вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы;

– Модель системы управления качеством;

– Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками

2.1.1.5 Критерии оценки

Правильный ответ на вопрос в полном объёме – оценка «отлично»

Правильный ответ на вопрос в объёме 75% – оценка «хорошо»

Правильный ответ на вопрос в объёме 50% – оценка
«удовлетворительно»

Неправильный ответ на вопрос оценка «неудовлетворительно»

2.2 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

2.2.1 Спецификация

2.2.1.1 Назначение

Анализируя выполненные контрольные работы, преподаватель получает представление об общем уровне подготовки группы и об уровне знаний каждого учащегося. После этого он сможет сделать вывод об эффективности своей работы, о необходимости проведения дополнительных занятий по какой-либо теме, о качестве заданий.

2.2.1.2 Время выполнения опроса:

подготовка - 10 мин;

выполнение - 30 мин;

всего - 40 мин.

2.2.1.4 Примеры вопросов и типовых заданий

Вариант 1

1. Понятие стандартизация, сертификация и метрология
2. Законодательная база стандартизации
3. Теоретическая метрология
4. Обязательная форма подтверждения соответствия
5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости
6. Отличие поверки от калибровки
7. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп
8. Объекты управления качества для выбранной продукции
9. Причины повышения качества продукции
10. Понятие декларирование соответствия

Вариант 2

1. Понятие стандарт, измерение, качество
2. Законодательная база сертификации
3. Прикладная метрология
4. Добровольная форма подтверждения соответствия
5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости
6. Отличие поверки от аттестации
7. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп
8. Объекты управления качества для выбранной продукции
9. Механизм управления качеством продукции
10. Понятие сертификация продукции

2.2.1.5 Критерии оценки

Правильный ответ на вопрос в полном объёме – оценка «отлично»

Правильный ответ на вопрос в объёме 75% – оценка «хорошо»

Правильный ответ на вопрос в объёме 50% – оценка

«удовлетворительно»

Неправильный ответ на вопрос оценка «неудовлетворительно»

3 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

3.1 Спецификация

3.1.1 Назначение

Дифференцированный зачет входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для промежуточной аттестации и оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования по программе учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

3.1.2 Время выполнения:

подготовка - 10 мин;
выполнение- 40 мин;
оформление и сдача 20 мин;
всего 70 мин.

3.1.4 Контрольные вопросы и задания дифференцированного зачета

№	Контрольные вопросы	Тема
1	1. Законодательная и нормативная база работ по стандартизации, метрологии и сертификации	Тема 1.1 Сущность стандартизации Тема 2.1. Сущность метрологии Тема 5.1. Сущность сертификации
	2. Методы и функции стандартизации 3. Цель стандартизации, главная задача стандартизации 4. Принципы стандартизации	Тема 1.1 Сущность стандартизации

	<p>5. Понятие стандартизация, стандарт, технический регламент</p> <p>6. Основные требования к разработке фонда стандартов</p> <p>7. Виды документов по стандартизации</p> <p>8. Правила разработки стандартов</p>	<p>Тема 1.1 Сущность стандартизации</p> <p>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ</p>
	<p>9. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»</p>	<p>Тема 1.3. Система технического регулирования в России</p>
	<p>10. Понятие метрология, измерение, метод измерения, результат измерения, точность</p> <p>11. Основные цели, задачи и проблемы метрологии.</p> <p>12. Триада приоритетных составляющих метрологии</p> <p>13. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»</p>	<p>Тема 2.1. Сущность метрологии</p>
	<p>14. Метрологическая служба</p>	<p>Тема 2.2. Государственная метрологическая служба</p>
	<p>15. Виды и методы измерений</p> <p>16. Погрешности измерений и их классификация.</p> <p>17. Калибровка и поверка средств измерений</p> <p>18. Аттестация испытательного оборудования</p>	<p>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</p>

	<p>19. Сущность управления качеством продукции, принципы менеджмента качества</p> <p>20. Основные понятия менеджмента качества, механизм управления качеством</p> <p>21. Характеристика стандартов ИСО серии 9000</p>	<p>Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции</p>
	<p>22. Термины и определения в области сертификации</p> <p>23. Структура сертификата соответствия</p> <p>24. Основные цели и задачи подтверждения соответствия</p> <p>25. Виды сертификации</p> <p>26. Сертификация систем обеспечения качества</p> <p>27. Этапы проведения сертификации продукции</p>	<p>Тема 5.1. Сущность сертификации</p>

№	Типовые задания	Тема
1.	Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций, охарактеризовать назначение и основные положения	Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ
2.	Ответственность за нарушение требований стандартов	Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ
3.	Описать метрологические характеристики линейки	Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики
4.	Описать модель системы качества	Тема 3.1. Основные

		понятие и определения в области качества продукции
5.	Описать цикл PDCA	Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции
6.	Применить цикл PDCA к процессу	Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции
7.	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам	Тема 5.1. Сущность сертификации

3.1.5 Критерии оценки

Правильный ответ на вопрос в полном объёме – оценка «отлично»

Правильный ответ на вопрос в объёме 75% – оценка «хорошо»

Правильный ответ на вопрос в объёме 50% – оценка «удовлетворительно»

Неправильный ответ на вопрос оценка «неудовлетворительно»

