

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.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ  
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2018

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Информатики и вычислительной техники

Председатель  / И.Г. Зорина

Протокол № 6 от 21.02.2018 г.

Методической комиссией МпК  
Протокол №4 от «01» марта 2018г

**Составитель:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный  
колледж Анна Евгеньевна Кожемякина

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. №849, и рабочей программы учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

- У<sub>1</sub>. применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- У<sub>2</sub>. применять документацию систем качества;
- У<sub>3</sub>. применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

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

- З<sub>1</sub>. правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- З<sub>2</sub>. основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- З<sub>3</sub>. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- З<sub>4</sub>. показатели качества и методы их оценки;
- З<sub>5</sub>. системы качества;
- З<sub>6</sub>. основные термины и определения в области сертификации;
- З<sub>7</sub>. организационную структуру сертификации;
- З<sub>8</sub>. системы и схемы сертификации.

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

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

**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 <sub>1</sub> З <sub>1</sub> З <sub>2</sub> З <sub>3</sub>	ПК 1.4, ПК 1.5, 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 <sub>1</sub> З <sub>1</sub> З <sub>2</sub> З <sub>3</sub>	ПК 1.4, ПК 1.5, 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 <sub>1</sub> У <sub>2</sub> З <sub>1</sub> З <sub>2</sub> З <sub>3</sub> З <sub>4</sub> З <sub>5</sub>	ПК 1.4, ПК 1.5, 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	У <sub>1</sub> У <sub>3</sub> З <sub>1</sub> З <sub>2</sub> З <sub>3</sub> З <sub>6</sub> З <sub>7</sub> З <sub>8</sub>	ПК 1.4, ПК 1.5, 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	

# 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) кг/(м·с<sup>2</sup>);
  - в) рад/с;
  - г) Ньютон.
6. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

- а) кило;
  - б) санти;
  - в) мега;
  - г) микро.
7. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...
- а) деци;
  - б) санти;
  - в) кило;
  - г) гекто.
8. Производными единицами международной системы не является ...
- а) ватт;
  - б) джоуль;
  - в) ампер;
  - г) ом.
9. Связь между температурой по шкале Цельсия и Кельвина выражается ...
- а)  $K(\text{Кельвин}) = ^\circ\text{C}(\text{градус Цельсия}) + 273,15;$
  - б)  $K(\text{Кельвин}) = ^\circ\text{C}(\text{градус Цельсия}) - 273,15;$
  - в)  $^\circ\text{C}(\text{градус Цельсия}) = K(\text{Кельвин}) + 273,15;$
  - г)  $^\circ\text{C}(\text{градус Цельсия}) = K(\text{Кельвин}) - 273,15.$
10. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это...
- а) аттестат;
  - б) знак соответствия;
  - в) сертификат соответствия;
  - г) 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
$90 \div 100$	5	отлично
$80 \div 89$	4	хорошо
$70 \div 79$	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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы по программе учебной дисциплины ОП.06 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.

###### **2.1.1.3 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»;
- «Калибровка и поверка средств измерений», «Аттестация испытательного оборудования»;

– «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

#### **2.1.1.4 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.

#### 2.2.1.3 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 качеством для выбранной продукции
9. Причины повышения качества продукции
10. Состав схем сертификации на соответствие требованиям ТР ТС

##### 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 качеством для выбранной продукции
9. Механизм управления качеством продукции
10. Состав схем декларирования на соответствие требованиям ТР

ТС

#### **2.2.1.4 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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 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.

##### 3.1.3 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	2. Методы и функции стандартизации 3. Цель стандартизации, главная задача стандартизации 4. Принципы стандартизации	Тема 1.1 Сущность стандартизации
3	5. Понятие стандартизация, стандарт, технический регламент 6. Основные требования к разработке фонда стандартов 7. Виды документов по стандартизации 8. Правила разработки стандартов	Тема 1.1 Сущность стандартизации Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ
4	9. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»	Тема 1.3. Система технического регулирования в

		России
5	10. Понятие метрология, измерение, метод измерения, результат измерения, точность 11. Основные цели, задачи и проблемы метрологии. 12. Триада приоритетных составляющих метрологии 13. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»	Тема 2.1. Сущность метрологии
6	14. Метрологическая служба	Тема 2.2. Государственная метрологическая служба
7	15. Виды и методы измерений 16. Погрешности измерений и их классификация. 17. Калибровка и поверка средств измерений 18. Аттестация испытательного оборудования	Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики
8	19. Сущность управления качеством продукции, принципы менеджмента качества 20. Основные понятия менеджмента качества, механизм управления качеством 21. Характеристика стандартов ИСО серии 9000	Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции
9	22. Термины и определения в области сертификации 23. Структура сертификата соответствия 24. Основные цели и задачи подтверждения соответствия 25. Виды сертификации 26. Сертификация систем обеспечения качества 27. Этапы проведения сертификации продукции	Тема 5.1. Сущность сертификации

№	Типовые задания	Тема
1.	Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций,	Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ

	охарактеризовать назначение и основные положения	
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

### 3.1.4 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»