

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
программы подготовки специа.листов среднего звена
по специальности СПО
23.02.03 Техническое обслуживание ремонт автомобильного транспорта**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Строительных и транспортных
машин

Председатель: Н.Н. Филиппевич
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик

Т.А. Климова, преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного 22.04.2014г. №383, и рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина метрология и стандартизация относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

- У₁. выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- У₂. проводить испытания и контроль продукции;
- У₃. применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- У₄. определять износ соединений.

должен знать:

- З₁. основные понятия, термины и определения;
- З₂. средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- З₃. профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- З₄. показатели качества и методы их оценки;
- З₅. системы и схемы сертификации.

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

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

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 в команде, эффективно общаться

с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 практикоориентированные задания и устный опрос в индивидуальной и фронтальной форме.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

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

Таблица 1

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

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Метрология	У1, У2, У3, 31, 32, 33	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4	Устный опрос Практические задания	Устный опрос Практическое задание
2	Раздел 2. Стандартизация	У1, У2, У3, 31, 32, 33	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5	Устный опрос Практические задания	
3	Раздел 3. Качество	У4, 34	ПК 2.2, ОК 6, ОК 7, ОК8	Устный опрос	
4	Раздел 4. Сертификация	У5, 35	ПК 2.2, ОК 9	Устный опрос	

1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

1. Спецификация

1.1. Назначение

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

- техническая механика;
- материаловедение.

1.2 Время выполнения:

- подготовка - 10 мин;
- выполнение- 30 мин;
- оформление и сдача – 10 мин;
- всего - 50 мин.

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

2. Примеры заданий входного контроля

Выбрать правильный ответ

Вопрос №1: Сталь 45 используется для изготовления:

- 1 вкладышей подшипников скольжения
- 2 подшипников качения
- 3 зубчатых колёс
- 4 венцов червячных колёс

Вопрос №2: Для изготовления венцов червячных колёс используется:

- 1 сталь 40Х
- 2 бронза
- 3 латунь
- 4 алюминий

Вопрос №3: Вращающий момент на валу двигателя определяется по формуле:

- 1 $T = P/w$
- 2 $T = w/P$
- 3 $T = P * w$
- 4 $T = P/n$

Вопрос №4: Передаточное число зубчатой передачи при $Z_1=20$ и $Z_2=60$ равно:

- 1 $U=2$
- 2 $U=6$

3 $U=12$

4 $U=3$

Вопрос №5: Модуль зацепления зубьев при $Z=15$ и $D=75$ мм равен:

1 $m=1,5$ мм

2 $m=7,5$ мм

3 $m=3$ мм

4 $m=1$ мм

Вопрос №6: Угол зацепления зубчатых передач равен:

1 $\alpha=30^\circ$

2 $\alpha=60^\circ$

3 $\alpha=20^\circ$

4 $\alpha=15^\circ$

Вопрос №7: Степень точности зубчатых передач зависит от:

1 материала изготовления зубчатых колёс

2 числа зубьев колёс

3 твёрдости колёс

4 окружной скорости колёс

Вопрос №8: Долговечность ремённых передач определяется следующей величиной:

1 числом пробегов в единицу времени

2 межосевым расстоянием

3 диаметром шкивов

4 длиной ремня

Вопрос №9: Допускаемый угол обхвата ремнём малого шкива плоскоремённой передачи равен:

1 $[\alpha]=120^\circ$

2 $[\alpha]=150^\circ$

3 $[\alpha]=160^\circ$

4 $[\alpha]=150^\circ$

Вопрос №10: Стандартной величиной при выборе цепи является:

1 передаточное число

2 шаг цепи

3 диаметр звёздочек

4 число зубьев звёздочек

Вопрос №11: Диаметр вала определяется в зависимости от:

1 вращающего момента на валу

2 конструкции вала

3 способа обработки вала

4 длины вала

Вопрос №12: Нагруженный вал рассчитывается на деформацию:

1 кручения

2 изгиба

3 изгиба с кручением

4 сдвига

Вопрос №13: Подшипники качения изготавливаются из стали:

- 1 40X
- 2 ШХ15
- 3 40ХН
- 4 Ст3

Вопрос №14: Диаметр внутреннего кольца подшипника №204 равен:

- 1 $d=40\text{мм}$
- 2 $d=4\text{мм}$
- 3 $d=204\text{мм}$
- 4 $d=20\text{мм}$

Вопрос №15: Размеры шпонки выбираются в зависимости от:

- 1 диаметра вала
- 2 материала вала
- 3 нагрузки на вал
- 4 конструкции вала

Вопрос №16: Призматические шпонки рассчитываются на деформацию:

- 1 сжатия
- 2 смятия
- 3 кручения
- 4 среза

Вопрос №17: Угол профиля метрической резьбы равен:

- 1 $\alpha=60^\circ$
- 2 $\alpha=30^\circ$
- 3 $\alpha=15^\circ$
- 4 $\alpha=55^\circ$

Вопрос №18: Для преобразования вращательного движения в поступательное служит передача:

- 1 зубчатая коническая
- 2 фрикционная
- 3 «винт-гайка»
- 4 цепная

Вопрос №19: Неразъёмным соединением является:

- 1 соединение с натягом
- 2 шлицевое
- 3 шпоночное
- 4 резьбовое

Вопрос №20: Выбор сорта масла для смазки зубчатых передач зависит от:

- 1 материала зубчатых колёс
- 2 окружной скорости колёс
- 3 числа зубьев колёс
- 4 окружной силы

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины по инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует 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

1. Спецификация

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 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта по программе учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация.

Устный опрос проводится фронтально при участии всей аудитории, или индивидуально с каждым студентом. Опрос проводится после изучения разделов «Метрология», «Качество», «Сертификация».

1.2. Время выполнения опроса:

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

1.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников:

1. Наглядные пособия
2. Измерительный инструмент

2. Задание

Перечень вопросов для устного опроса

№ п/п	Вопрос	Раздел рабочей программы учебной дисциплины
1	Понятие о метрологии	Раздел 1. Метрология
2	Системы единиц физических величин	
3	Передача размеров физических величин	
4	Обеспечение единства размеров в Российской Федерации	
5	Метрологическое обеспечение размеров	
6	Измерительный инструмент	
7	Устройство и принцип действия штангенинструмента	
8	Устройство и принцип действия микрометрического инструмента	
9	Средства измерений с оптическим преобразованием	
10	Средства измерений с электрическим преобразованием	
11	Контроль калибрами	
12	Выбор средств измерений и контроля	
13	Основные определения качества продукции	Раздел 3. Качество продукции
14	Показатели качества	
15	Категории качества	
16	Контроль качества продукции	
17	Цели и задачи подтверждения соответствию	Раздел 4. Сертификация
18	Системы сертификации	
19	Схемы сертификации	
20	Сертификации производства	

3. Критерии оценки

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

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

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

Неправильный ответ на вопрос оценка «неудовлетворительно»

2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Спецификация

1.1. Назначение

Типовые практико-ориентированные задания входят в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта по программе учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Задания выполняются после изучения раздела «Метрология», «Стандартизация»

1.2. Время выполнения задания:

подготовка - 10 мин;

выполнение- 50 мин;

оформление и сдача - 15 мин;

всего - 75 мин.

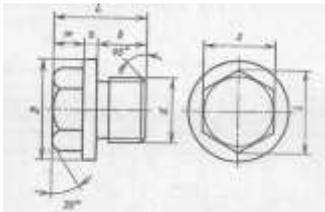
1.4. Перечень материалов, оборудования:

1. Заданная деталь
2. Измерительный инструмент

2. Примеры заданий текущего контроля

Раздел 1. Метрология

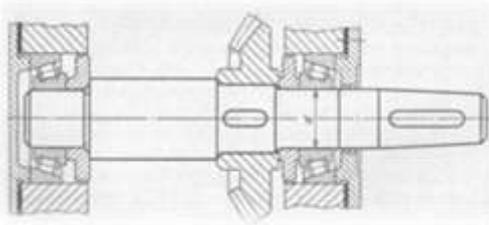
1. Определить размеры заданной детали с помощью измерительного инструмента.
2. Выполнить эскиз детали



Раздел 2. Стандартизация

1. Назначить посадки сопрягаемых деталей заданного узла
2. Выполнить эскиз вала

3. Назначить класс шероховатости поверхности
4. Построить поля допусков заданных посадок



3. Критерии оценки

Правильно выполненное задание в полном объеме – оценка «отлично»

Правильно выполненное задание в объеме 75% – оценка «хорошо»

Правильно выполненное задание в объеме 50% – оценка «удовлетворительно»

Неправильно выполненное задание – 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.

1. Спецификация

1.1 Назначение

Экзамен входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для промежуточной аттестации и оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта по программе учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

1.2. Время выполнения:

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

1.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников

1. Экзаменационный билет
2. Справочная литература

Контрольные вопросы и задания экзамена

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Понятие о метрологии	Тема 1.1 Основные положения. Службы контроля и надзора
2	Системы единиц	
3	Основа теории измерений	Тема 1.2 Основы теории измерений
4	Погрешности измерений, эталоны	
5	Концевые меры длин	Тема 1.3 Концевые меры длины. Гладкие калибры
6	Гладкие калибры	
7	Контроль штангенинструментом	Тема 1.4 Штангенинструменты и микрометры
8	Контроль микрометрическим инструментом	
9	Рычажные приборы	Тема 1.5 Рычажные приборы
10	Автоматизированные измерительные системы и комплексы	Тема 1.6 Автоматизированные измерительные системы и

		комплексы.
9	Основные понятия и определения стандартизации	Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации
10	Принципы стандартизации	
11	Системы стандартизации. Категории стандартов	
12	Основные цели и задачи государственной системы стандартизации	Тема 2.2 Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость
13	Взаимозаменяемость	
14	Размеры, отклонения размера, допуски размера	Тема 2.3 Основные понятия о допусках и посадках
15	Назначение и обозначение посадок	
16	Образование посадок	Тема 2.4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений
17	Посадки с зазором	
18	Посадки с натягом	
19	Переходные посадки	
20	Посадки в системе вала, отверстия	
21	Квалитет. Назначение квалитета	
22	Допуски и посадки подшипников качения	Тема 2.5 Допуски и посадки подшипников качения
23	Допуски форм и расположения поверхностей	Тема 2.6 Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей
24	Шероховатость поверхности	Тема 2.7 Шероховатость поверхности. Размерные цепи
25	Размерные цепи	
26	Методы и средства измерения углов	Тема 2.8 Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров
27	Допуски угловых размеров	
28	Допуски и посадки резьбовых соединений	Тема 2.9 Допуски резьбовых соединений
29	Допуски на зубчатые колёса	Тема 2.10 Допуски на зубчатые колёса
30	Допуски и посадки шпоночных соединений	Тема 2.11 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений
31	Допуски и посадки шлицевых соединений	

32	Качество продукции. Показатели качества	Тема 3.1 Показатели качества продукции и методы их оценки
31	Испытание и контроль продукции	Тема 3.2 Испытание и контроль продукции. Системы качества
32	Системы качества	
33	Системы сертификации	Тема 4.1. Основные определения в области сертификации. Системы сертификации
34	Схемы сертификации	

№	Типовые задания	Тема
1	Определить размеры заданной детали с помощью измерительного инструмента. Выполнить эскиз детали	Тема 1.3 Штангенинструменты и микрометры
2	Назначить посадки сопрягаемых деталей заданного узла	Тема 2.3 Допуски и посадки гладких цилиндрических поверхностей

3. Критерии оценки

Правильно выполненное практическое задание и правильные ответы на вопросы в полном объёме – оценка «отлично»

Правильно выполненное практическое задание и правильные ответы на вопросы в объёме 75% – оценка «хорошо»

Правильно выполненное практическое задание и правильные ответы на вопросы в объёме 50% – оценка «удовлетворительно»

Неправильно выполненное практическое задание и неправильные ответы на вопросы – оценка «неудовлетворительно»