

**Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение**

«Павловский технологический техникум»

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.05. «Метрология, стандартизация и сертификация»

**Специальность: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта**

р.п. Павловка 2018 г.

Контрольно-измерительный материал по учебной дисциплине разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

код *наименование специальности (уровень подготовки)*

утвержденного приказом № 383 от 22 апреля 2014 Министерства образования и науки Российской Федерации (Зарегистрировано в Минюсте России

27.06.2014 N 32878) и рабочей программой.

РАССМОТРЕНА
ЦМК ОПД и ПМ
(Протокол от «30» 08 2018 г. №1)
Председатель *Я.А. Зайцева* Я.А. Зайцева

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
А.С. Гурчева
«30» 08 2018 г.



Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский технологический техникум»

Разработчики:

Кульков.С.Ю., преподаватель первой категории ОГБПОУ ТТП

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения.

Комплект контрольно-измерительного материала предназначен для проверки освоения умений и усвоения знаний по учебной дисциплине ОП.05.

«Метрология, стандартизация и сертификация» в соответствии с
ФГОС СПО по специальности

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины ОП.05. «Метрология, стандартизация, сертификация»

1.2.1. Формы итогового контроля по дисциплине ОП.05.«Метрология, стандартизация, сертификация» в ходе освоения ОПОП

Элементы учебной дисциплины	Формы текущего контроля
Тема 1.1. Основные понятия и определения стандартизации, метрологии и сертификации. Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации	Тестирование
Тема 1. 2. Государственная система стандартизации РФ. Международная и региональная стандартизация	Л.Р.№1
Тема 1.3. Качество продукции. КСУКП. Основы повышения качества продукции	Л.Р.№2
Тема 1.4 Нормирование точности размеров, система допусков и посадок	Л.Р.№3;Л.Р.№4
Тема 1.5. Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей	составить таблицу: Допуски формы и расположения и их условные знаки, оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей.
Тема 1.6. Шероховатость поверхности. Размерные цепи	По ГОСТ2789-73 составить таблицу: Направление неровностей поверхности и их условное обозначение на чертежах
Тема 1 7. Взаимозаменяемость, допуски, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений	составить конспект тем: Допуски и посадки шлицевых соединений с эвольвентным профилем зуба. Оформление на чертежах и чтение

	условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений .
Тема 1.8. Взаимозаменяемость .Методы и средства контроля резьбовых соединений. Методы и средства контроля зубчатых колес и передач.	Изучить и законспектировать: Функционирование системы допусков и посадок.
Раздел 2. Метрология	
Тема 2.1. Основные понятия и определения метрологии. Требования контроля и надзора. ГСИ.	составить конспект темы:. Международная система единиц (СИ). Основные и дополнительные единицы физических величин
Тема 2.2. Основы теории измерений. Гладкие предельные калибры.	Рассчитать гладкий калибр-пробку и калибр-скобу и построить поля допусков. Подготовить реферат на тему: «Автоматизированные системы и комплексы, обеспечивающие качество работ при техническом обслуживании и ремонте автомобилей».
Тема 2.3. Контроль продукции. Универсальные средства для контроля линейных размеров. Системы обеспечения качества работ при ТО и ремонте автотранспорта.	Л.р№5; Л.р№6; Л.р№7; Л.р№8; Л.р№9; Л.р№10; Л.р№11; Л.р№12; Л.р№13
Раздел 3. Сертификация	
Тема 3.1. Основные понятия и определения сертификации	составить конспект по теме: Знаки соответствия в системе ГОСТ Р50460-92
Тема 3.2. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации .	П.з№1

1.2.2.Форма промежуточной (итоговая) аттестации по учебной дисциплине в ходе освоения ОПОП – зачет

1.2.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»

Итоговый контроль освоения учебной дисциплины осуществляется на зачете

Условием допуска к аттестации является положительная оценка по текущему и рубежному контролю. Итоговый контроль проводится в форме зачета по билетам. Все билеты имеют одинаковую структуру, включают в себя 2 вопроса: первый, второй вопрос - теоретическая часть (предполагает письменный ответ), третий - практическая часть выполняется письменно с описанием порядка выполнения задания.

Критерии оценок.

Ответ обучающегося оценивается по пяти бальной шкале. Общая оценка за зачет выводится из оценок за выполнение каждого из трех вопросов и является их средним арифметическим.

Комплект состоит из 23 билетов, в которые входят теоретические вопросы и практические задания.

Критерии оценки ответов студента на теоретические вопросы по экзаменационному билету:

- оценка «5» выставляется, если обучающийся показывает системные полные знания по поставленному вопросу и может применить их для обоснования своих практических действий. Содержание вопроса излагает связно, в краткой форме, раскрывает сущность процессов и явлений, не допускает ошибок и неточностей;

- оценка «4» выставляется за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые не существенные элементы или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные ошибки, не влияющие на искажение процесса, явления;

- оценка «3» выставляется, если студент имеет неполные знания, не может их применить, не может раскрыть сущность процесса или явления

Критерии оценки студента за практическую работу по билету зачета :

- оценка «5» выставляется, если обучающийся показывает системные полные умения по поставленному вопросу и применяет их для выполнения своих практических действий. Выполнение практической работы описывает уверенно, не допускает ошибок и неточностей;

- оценка «4» выставляется за работу, в котором отсутствуют некоторые не существенные элементы или допущены малозначительные ошибки, не влияющие на искажение процесса, явления;

- оценка «3» выставляется, если студент имеет неполные умения, не может их применить, не может выполнить практическую работу

2.Задание для оценки освоения умений и усвоения знаний

Задание для оценки освоения знаний	Задание для оценки усвоения умений
1.Основные понятия и определения стандартизации, метрологии и сертификации. Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации	Тестирование
2 Государственная система стандартизации РФ. Международная и региональная стандартизация	Применение основных Межотраслевых стандартов (комплексов) в машиностроении.
3.. Качество продукции. КСУКП. Основы повышения качества продукции	Контроль и оценка качества продукции в соответствии с ГОСТ15467-79
4. Нормирование точности размеров, система допусков и посадок	Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонений, определение допусков и посадок в соответствии со стандартами ЕСКД ГОСТ2.307-68 и ЕСДП ГОСТ 25346-89 Определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных. Графическое изображение полей допусков
5. Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей	составить таблицу: Допуски формы и расположения и их условные знаки, оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей.
6. Шероховатость поверхности. Размерные цепи	По ГОСТ2789-73 составить таблицу: Направление неровностей поверхности и их условное обозначение на чертежах

<p>7. Взаимозаменяемость, допуски, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений</p>	<p>составить конспект тем: Допуски и посадки шлицевых соединений с эвольвентным профилем зуба. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений .</p>
<p>8. Взаимозаменяемость .Методы и средства контроля резьбовых соединений. Методы и средства контроля зубчатых колес и передач.</p>	<p>Изучить и законспектировать: Функционирование системы допусков и посадок.</p>
<p>9. Основные понятия и определения метрологии. Требования контроля и надзора. ГСИ.</p>	<p>составить конспект темы:. Международная система единиц (СИ). Основные и дополнительные единицы физических величин</p>
<p>10. Основы теории измерений. Гладкие предельные калибры.</p>	<p>Рассчитать гладкий калибр-пробку и калибр-скобу и построить поля допусков. Подготовить реферат на тему: «Автоматизированные системы и комплексы, обеспечивающие качество работ при техническом обслуживании и ремонте автомобилей».</p>
<p>11 Контроль продукции. Универсальные средства для контроля линейных размеров. Системы обеспечения качества работ при ТО и ремонте автотранспорта</p>	<p>Метрологическая проверка универсальных средств измерений.</p> <p>Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля.</p> <p>Контроль износа размеров деталей автомобиля с помощью микрометра.</p> <p>Контроль износа диаметров отверстий и отклонений формы поверхностей деталей автомобиля индикаторным нутромером.</p> <p>Тестирование форсунок автомобилей отечественного производства стендом LUC-306 в ходе технического обслуживания автомобилей.. Заключение об изношенности двигателя и правильности выбора средств измерения.</p> <p>Измерение концевых мер длины Измерение параметров шероховатости Автоматизация процессов измерения</p>

Основные понятия и определения сертификации	составить конспект по теме: Знаки соответствия в системе ГОСТ Р50460-92
Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации .	Экономика качества

3.Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по учебной дисциплине.

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора.

Билет №1

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 « Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Метрология, стандартизация и сертификация: основные понятия и определения, правовые основы, принципы.
- 2 Метрология: основные понятия и определения. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений (ГСИ).
- 3 Выбрать средства измерений линейных размеров

Билет №2

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 « Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации. Цели и задачи стандартизации
- 2 Основные термины и определения в области сертификации. Организационная структура сертификации. Системы сертификации
- 3.Измерение линейных размеров с помощью штангенинструментов

Билет №3

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 « Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Методы стандартизации, цели и задачи. Основные термины и определения в области стандартизации управления качеством.

- 2 Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора
3. Измерение линейных размеров с помощью микрометрических инструментов

Билет №4

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Нормативные документы по стандартизации. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой
- 2 Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора
- 3 Проверка погрешности показаний микрометра

Билет №5

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Применение основных Межотраслевых стандартов (комплексов) в машиностроении
- 2 Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации
- 3 Контроль и оценка качества продукции в соответствии с ГОСТ15467-79.

Билет №6

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных. Графическое изображение полей допусков.
- 2 Межотраслевые стандарты (комплексы): ЕСКД, ЕСТД, СПКП, УСД, ГСИ и др. Международная и региональная стандартизация.
3. . Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля

Билет №7

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Качество продукции. Система показателей качества продукции (СПКП).
- 2 Виды универсальных средств измерения линейных размеров. Штангенинструменты, микрометрические инструменты, угломеры, индикаторы часового типа, нутромеры
- 3 Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.

Билет №8

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки. Основы повышения качества продукции
- 2 Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора.
- 3 Метрологическая поверка универсальных средств измерений.

Билет №9

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.
- 2 Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники на производстве.
3. Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля

Билет №10

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Точность в машиностроении. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов.
- 2 Основные эксплуатационные требования к шпоночным и шлицевым соединениям. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых прямобоочных соединений, виды центрирования.
- 3 Контроль износа размеров деталей автомобиля с помощью микрометра

Билет №11

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности
- 2 Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные методы измерений. Погрешности измерений, эталоны
- 3 Контроль износа диаметров отверстий и отклонений формы поверхностей деталей автомобиля индикаторным нутромером.

Билет №12

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор, базовая длина;
- 2 Схемы сертификации продукции. Сертификация, как процедура подтверждения соответствия.
- 3 Автоматизация процессов измерения

Билет №13

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Средства контроля отклонений формы и расположения поверхностей.
- 2 Оптико-механические приборы, инструментальные микроскопы
- 3 Измерение параметров шероховатости

Билет №14

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Графическое изображение полей допусков. Указание точности размера. Виды и обозначение посадок.
- 2 Система вала, система отверстия. Принцип построения единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты. Единица допуска.
- 3 Выбрать средства измерений линейных размеров

Билет №15

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Система допусков и посадок метрической резьбы. Посадки резьбовых соединений. Методы контроля параметров резьбы.
- 2 Основные термины и определения в области сертификации. Организационная структура сертификации. Системы сертификации
- 3 Измерение линейных размеров с помощью штангенинструментов

Билет №16

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Основные эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Основные параметры резьбы.
- 2 Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.
- 3 Измерение линейных размеров с помощью микрометрических инструментов

Билет №17

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор, базовая длина;
- 2 Предельные калибры для гладких цилиндрических деталей. Расчет исполнительных размеров
- 3 Измерение параметров шероховатости

Билет №18

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Основные эксплуатационные требования к зубчатым колесам и передачам. Методы и средства контроля точности зубчатых колес и передач
- 2 Системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
- 3 Контроль износа диаметров отверстий и отклонений формы поверхностей деталей автомобиля индикаторным нутромером.

Билет №19

По дисциплине ОП.05 «

Метрология, стандартизация и сертификация»

Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 « Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора
- 2 Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.
- 3 Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля

Билет №20

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 « Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.
- 2 Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля
- 3 Метрологическая поверка универсальных средств измерений.

Билет №21

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 « Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Система допусков и посадок метрической резьбы. Посадки резьбовых соединений. Методы контроля параметров резьбы.
- 2 Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации. Цели и задачи стандартизации.

3 Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.

Билет №22

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор, базовая длина;
- 2 Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля
- 3 Измерение параметров шероховатости

Билет №23

По дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Для обучающихся 4 курса, специальность 23.02.031 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», группа

- 1 Метрология, стандартизация и сертификация: основные понятия и определения, правовые основы, принципы.
- 2 Метрология: основные понятия и определения. Метрологические службы,
- 3 Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.

Номер и содержание вопроса	Оцениваемые знания
1 Метрология, стандартизация и сертификация: основные понятия и определения, правовые основы, принципы.	<u>знать</u> ; применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
2. Метрология: основные понятия и определения. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений (ГСИ).	<u>знать</u> ; выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции;

	<ul style="list-style-type: none"> -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений;
<p>3.Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации. Цели и задачи стандартизации</p>	<p><u>знать;</u> выполнять метрологическую поверку средств измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений;
<p>4 Основные термины и определения в области сертификации. Организационная структура сертификации. Системы сертификации</p>	<p><u>знать;</u> применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>5.Методы стандартизации, цели и задачи. Основные термины и определения в области стандартизации управления качеством.</p>	<p><u>знать;</u> применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>6. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора</p>	<p><u>знать;</u> применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>7. Нормативные документы по стандартизации. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p><u>знать;</u> применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>8. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора</p>	<p><u>знать;</u> выполнять метрологическую поверку средств измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений;

<p>9. Применение основных Межотраслевых стандартов (комплексов) в машиностроении</p>	<p><u>знать;</u> применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>10. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации</p>	<p><u>знать;</u> проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>11. Определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных. Графическое изображение полей допусков.</p>	<p><u>знать;</u> выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений;</p>
<p>12 Межотраслевые стандарты (комплексы): ЕСКД, ЕСТД, СПКП, УСД, ГСИ и др. Международная и региональная стандартизация.</p>	<p><u>знать;</u> применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>13. Качество продукции. Система показателей качества продукции (СПКП).</p>	<p><u>знать;</u> применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>14. Виды универсальных средств измерения линейных размеров. Штангенинструменты, микрометрические инструменты, угломеры, индикаторы часового типа, нутромеры</p>	<p><u>знать;</u> выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений</p>
<p>15. Основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки. Основы повышения качества продукции</p>	<p><u>знать;</u> применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>16. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора</p>	<p><u>знать;</u> выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений
17. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.	<p><u>знать</u>;проводить испытания и контроль продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
18. Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники на производстве.	<p><u>знать</u>; выполнять метрологическую поверку средств измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений
19. Точность в машиностроении. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов.	<p><u>знать</u>; выполнять метрологическую поверку средств измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений
20. Основные эксплуатационные требования к шпоночным и шлицевым соединениям. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых прямобочных соединений, виды центрирования.	<p><u>знать</u>; выполнять метрологическую поверку средств измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений
21 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности	<p><u>знать</u>; выполнять метрологическую поверку средств измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений

<p>22 Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные методы измерений. Погрешности измерений, эталоны</p>	<p><u>знать;</u> выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений</p>
<p>23. Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор, базовая длина;</p>	<p><u>знать;</u> выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений</p>
<p>24. Схемы сертификации продукции. Сертификация, как процедура подтверждения соответствия.</p>	<p><u>знать;</u> проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>25. Средства контроля отклонений формы и расположения поверхностей.</p>	<p><u>знать;</u> проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>26. Оптико-механические приборы, инструментальные микроскопы</p>	<p><u>знать;</u> проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>27. Графическое изображение полей допусков. Указание точности размера. Виды и обозначение посадок.</p>	<p><u>знать;</u> проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>28. Система вала, система отверстия. Принцип построения единой системы допусков и посадок (ЕСДП) .Квалитеты. Единица допуска.</p>	<p><u>знать;</u> проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>
<p>29. Система допусков и посадок</p>	<p><u>знать;</u> проводить испытания и контроль</p>

метрической резьбы. Посадки резьбовых соединений. Методы контроля параметров резьбы.	продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
30. Основные термины и определения в области сертификации.	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
31. Основные эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Основные параметры резьбы.	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
32. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
33. Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор, базовая длина;	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
34. Предельные калибры для гладких цилиндрических деталей. Расчет исполнительных размеров	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
35. Основные эксплуатационные требования к зубчатым колесам и передачам. Методы и средства контроля точности зубчатых колес и передач	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
36. Системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
37. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и

	ремонте автомобильного транспорта
38. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
39. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
40. Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля	<u>знать</u> ; выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений
41. Система допусков и посадок метрической резьбы. Посадки резьбовых соединений. Методы контроля параметров резьбы.	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
42. Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации. Цели и задачи стандартизации.	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
43. Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор, базовая длина;	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
44. Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля	<u>знать</u> ; выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений
45. Метрология, стандартизация и сертификация: основные понятия и	<u>знать</u> ; проводить испытания и контроль продукции;

определения, правовые основы, принципы.	-применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
46. Метрология: основные понятия и определения. Метрологические службы	<u>знать</u> ; выполнять метрологическую поверку средств измерений; -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений

ВРЕМЯ ПОДГОТОВКИ ОТВЕТА: 40 мин. _____ -

Номер и краткое содержание вопроса практического задания.	Оцениваемые умения.
1. Выбрать средства измерений линейных размеров	<u>Уметь</u> основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
2. Измерение линейных размеров с помощью штангенинструментов	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
3. Измерение линейных размеров с помощью микрометрических инструментов	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
4. Проверка погрешности показаний микрометра	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы

	международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
5. Контроль и оценка качества продукции в соответствии с ГОСТ15467-79.	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
6. Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля.	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
7. Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
8. Метрологическая поверка универсальных средств измерений.	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
9. Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;
10. Контроль износа размеров деталей автомобиля с помощью микрометра	<u>уметь</u> ; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;

<p>11. Контроль износа диаметров отверстий и отклонений формы поверхностей деталей автомобиля индикаторным нутромером.</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>12. Автоматизация процессов измерения</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>13. Измерение параметров шероховатости</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>14. Выбрать средства измерений линейных размеров</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>15. Измерение линейных размеров с помощью штангенинструментов</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>16. Измерение линейных размеров с помощью микрометрических инструментов</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>17. Измерение параметров шероховатости</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации;</p>

	<p>профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>18. Контроль износа диаметров отверстий и отклонений формы поверхностей деталей автомобиля индикаторным нутромером.</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>19. Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>20. Метрологическая поверка универсальных средств измерений.</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>21. Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>22. Выбрать средства измерений линейных размеров</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки;</p>
<p>23. Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.</p>	<p><u>уметь</u>; основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p>

Комплект может быть использован в дополнительном профессиональном образовании (в рамках повышения квалификации и переподготовки)

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить основные умения и усвоения знаний:

Основные умения, усвоения знаний	№№ заданий для проверки
<p>знать: основные понятия, термины и определения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства стандартизации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; <p>уметь:</p> <p>применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>	<p>Л. р №1. Применение основных Межотраслевых стандартов (комплексов) в машиностроении</p> <p>Л. р №2. Контроль и оценка качества продукции в соответствии с ГОСТ15467-79.</p> <p>Л. р №3. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонений, определение допусков и посадок в соответствии со стандартами ЕСКД ГОСТ2.307-68 и ЕСПД ГОСТ 25346-89</p> <p>Л. р №4. Определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных. Графическое изображение полей допусков</p>
<p>знать: основные понятия, термины и определения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства метрологии, стандартизации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; <p>уметь: выполнять метрологическую поверку средств измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить испытания и контроль продукции; -применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -определять износ соединений; 	<p>Л. р №5. ЛРН№5.Метрологическая проверка универсальных средств измерений.</p> <p>ЛРН№6. Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля.</p> <p>ЛРН№7. Контроль износа размеров деталей автомобиля с помощью микрометра.</p> <p>ЛРН№8. Контроль износа диаметров отверстий и отклонений формы поверхностей деталей автомобиля индикаторным нутромером.</p> <p>ЛРН№9.Тестирование форсунок автомобилей отечественного производства стендом</p> <p>LUC-306 в ходе технического</p>

	<p>обслуживания автомобилей.</p> <p>ЛР№10. Заключение об изношенности двигателя и правильности выбора средств измерения.</p> <p>ЛР№11 Измерение концевых мер длины</p> <p>ЛР№12 Измерение параметров шероховатости</p> <p>ЛР№13 Автоматизация процессов измерения</p>
<p>знать: основные понятия, термины и определения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; - системы и схемы сертификации <p>уметь: проводить испытания и контроль продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; 	<p>П.з.№1 Экономика качества</p>

3.1.Перечень учебных элементов содержания

Теоретическая часть	Практическая часть
<p>1.Метрология, стандартизация и сертификация: основные понятия и определения, правовые основы, принципы.</p> <p>Метрология: основные понятия и определения. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений (ГСИ).</p>	<p>Выбрать средства измерений линейных размеров</p>
<p>2.Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации. Цели и задачи стандартизации</p>	<p>Измерение линейных размеров с помощью штангенинструментов</p>

<p>Основные термины и определения в области сертификации. Организационная структура сертификации. Системы сертификации</p>	
<p>3. Методы стандартизации, цели и задачи. Основные термины и определения в области стандартизации управления качеством. 2 Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора</p>	<p>Измерение линейных размеров с помощью микрометрических инструментов</p>
<p>4. Нормативные документы по стандартизации. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора</p>	<p>Проверка погрешности показаний микрометра</p>
<p>5. Применение основных Межотраслевых стандартов (комплексов) в машиностроении. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации</p>	<p>Роль и оценка качества продукции в соответствии с ГОСТ 15467-79.</p>
<p>6. Определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных. Графическое изображение полей допусков. Межотраслевые стандарты (комплексы): ЕСКД, ЕСТД, СПКП, УСД, ГСИ и др. Международная и региональная стандартизация.</p>	<p>Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля</p>
<p>7. Качество продукции. Система показателей качества продукции (СПКП). Виды универсальных средств измерения линейных размеров. Штангенинструменты, микрометрические инструменты, угломеры, индикаторы часового типа, нутромеры</p>	<p>Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.</p>
<p>8. Основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки. Основы повышения качества продукции. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора.</p>	<p>Метрологическая поверка универсальных средств измерений</p>
<p>9. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации. Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники на производстве.</p>	<p>Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля</p>

<p>10. Точность в машиностроении. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов.</p> <p>Основные эксплуатационные требования к шпоночным и шлицевым соединениям. Допуски и посадки</p>	<p>Контроль износа размеров деталей автомобиля с помощью микрометра</p>
<p>11. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности</p> <p>Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные методы измерений. Погрешности измерений, эталоны</p>	<p>Контроль износа диаметров отверстий и отклонений формы поверхностей деталей автомобиля индикаторным нутромером.</p>
<p>12. Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор, базовая длина;</p> <p>Схемы сертификации продукции.</p> <p>Сертификация, как процедура подтверждения соответствия.</p>	<p>Автоматизация процессов измерения</p>
<p>13. Средства контроля отклонений формы и расположения поверхностей.</p> <p>Оптико-механические приборы, инструментальные микроскопы</p>	<p>Измерение параметров шероховатости</p>
<p>14. Графическое изображение полей допусков. Указание точности размера. Виды и обозначение посадок.</p> <p>Система вала, система отверстия. Принцип построения единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты. Единица допуска.</p>	<p>Выбрать средства измерений линейных размеров</p>
<p>15. Система допусков и посадок метрической резьбы. Посадки резьбовых соединений. Методы контроля параметров резьбы.</p> <p>Основные термины и определения в области сертификации. Организационная структура сертификации. Системы сертификации</p>	<p>Измерение линейных размеров с помощью штангенинструментов</p>
<p>16. Основные эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Основные параметры резьбы.</p> <p>Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.</p>	<p>Измерение линейных размеров с помощью микрометрических инструментов</p>
<p>17. Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор,</p>	<p>Измерение параметров шероховатости</p>

<p>базовая длина; Предельные калибры для гладких цилиндрических деталей. Расчет исполнительных размеров</p>	
<p>18. Основные эксплуатационные требования к зубчатым колесам и передачам. Методы и средства контроля точности зубчатых колес и передач Системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта</p>	<p>Контроль износа диаметров отверстий и отклонений формы поверхностей деталей автомобиля индикаторным нутромером.</p>
<p>19. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации.</p>	<p>Контроль линейных размеров деталей автомобиля с помощью штангенциркуля</p>
<p>20. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации. Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля</p>	<p>Метрологическая поверка универсальных средств измерений.</p>
<p>21. Система допусков и посадок метрической резьбы. Посадки резьбовых соединений. Методы контроля параметров резьбы. Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации. Цели и задачи стандартизации.</p>	<p>Измерение параметров шероховатости</p>
<p>22. Шероховатость поверхности, параметры шероховатости, их определение и выбор, базовая длина; Метрологическая поверка средств измерений. Организация метрологического обеспечения и контроля</p>	<p>Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.</p>
<p>23. Метрология, стандартизация и сертификация: основные понятия и определения, правовые основы, принципы. Метрология: основные понятия и определения. Метрологические службы,</p>	<p>Размерные цепи, виды размерных цепей, расчет размерных цепей.</p>

1 Форма проведения итоговая аттестации по ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация» - зачет

2 Принципы отбора содержания материала по зачету

Ориентация на требования к результатам освоения **ОП.05**

Метрология, стандартизация и сертификация

уметь:

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

знать:

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации

3 Структура зачета

Условием допуска к аттестации является положительная оценка по текущему и рубежному контролю. Итоговый контроль проводится в форме зачета по билетам. Все билеты имеют одинаковую структуру, включают в себя 2 вопроса: первый, второй вопрос - теоретическая часть (предполагает устный ответ), третий - практическая часть ...

4 Перечень разделов, тем ОП.05 Стандартизация, сертификация, метрология , подлежащих контролю на зачете

1	Раздел 1. Стандартизация
	. Тема 1.1 Основные понятия и определения стандартизации, метрологии и сертификации. Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации

	Тема 1.2. Государственная система стандартизации РФ.Международная и региональная стандартизация
	Тема 1.3. Качество продукции. КСУКП. Основы повышения качества продукции
	Тема 1.4. Нормирование точности размеров, система допусков и посадок
	Тема 1.5. Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей
	Тема 1.6. Шероховатость поверхности. Размерные цепи
	Тема 1.7. Взаимозаменяемость, допуски, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений
	Тема 1.8. Взаимозаменяемость .Методы и средства контроля резьбовых соединений. Методы и средства контроля зубчатых колес и передач.
2	Раздел 2. Метрология
	Тема 2.1. Основные понятия и определения метрологии. Требования контроля и надзора. ГСИ.
	Тема 2.2. Основы теории измерений. Гладкие предельные калибры.
	Тема 2.3. Контроль продукции. Универсальные средства для контроля линейных размеров. Системы обеспечения качества работ при ТО и ремонте автотранспорта.
3	Раздел 3. Сертификация
	Тема 3.1. Основные понятия и определения сертификации
	Тема 3.2. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок и правила проведения сертификации .

5 Система оценивания в целом:

Ответ обучающегося оценивается по пяти бальной шкале. Общая оценка выводится из оценок за выполнение каждого из трех вопросов и является их средним арифметическим.

Комплект состоит из 23 билетов, в которые входят теоретические вопросы и практические задания.

Критерии оценки ответов студента за ответы на вопросы дифференцированного зачета по билету:

- оценка «5» выставляется, если обучающийся показывает системные полные знания по поставленному вопросу и может применить их для обоснования своих практических действий. Содержание вопроса излагает связно, в краткой форме, раскрывает сущность процессов и явлений, не допускает ошибок и неточностей;

- оценка «4» выставляется за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые не существенные элементы или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные ошибки, не влияющие на искажение процесса, явления;

- оценка «3» выставляется, если студент имеет неполные знания, не может их применить, не может раскрыть сущность процесса или явления

. Практическая часть включает задания более высокого уровня сложности. Все задания билета предусматривают необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы ОП.05 «Стандартизация, сертификация, метрология»

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценки
5 баллов	задание выполнил правильно, без замечаний
4 балла	задание выполнено с одной неточностью в расчетах и 1 ошибкой в ответе на вопросы.
3 балла	задание выполнено с 2 ошибками в ответах на вопросы и неточностью в расчетах.
2 балла	задание не выполнено, обучающийся сделал грубые ошибки в ответах на вопросы и расчетах.

5.2 Итоговая оценка за ответ по билету для зачета определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

5.3 Обязательным условием является выполнение всех заданий из теоретической части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.