

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 03.03.2022 14:24:37  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.7.  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ОП.05.МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**  
**основной профессиональной образовательной программы -**  
**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО**  
**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных**  
**машин и оборудования (по отраслям)**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год приема: 2021)*

Оренбург

Разработчик:

ОТЖТ - СП ОрИПС – филиала СамГУПС  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

О.М. Кручина  
(инициалы, фамилия)

## Содержание

1. Общие положения	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
3. Оценка освоения учебной дисциплины	8
3.1. Формы и методы оценивания	8
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	11
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине	17
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины	23

## 1 Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05. Метрология и стандартизация (базовая подготовка) обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) следующими умениями и знаниями:

**У1.** Оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;

**У2.** Применять требования нормативных документов к основным видам продукции(услуг) и процессов;

**У3.** Использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;

**У4.** Применять стандарт и качество для оценки выполненных работ;

**У5.** Применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

**З1.** Основные понятия и определения метрологии и стандартизации;

**З2.** Основные положения Государственной системы стандартизации российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

### **-общие:**

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

**ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

**ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

**ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

**ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

**ОК 08.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

**ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**ОК 10.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

### **-профессиональные:**

**ПК 1.1.** Обеспечить безопасность движения транспортных средств при производстве работ.

**ПК 1.2.** Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использования

подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.

**ПК 1.3.** Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

**ПК 2.1.** Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

**ПК 2.2.** Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

**ПК 2.3.** Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

**ПК 2.4.** Вести учётно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

**ПК 3.2.** Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.

**ПК 3.3.** Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-технического отделения структурного подразделения.

**ПК 3.4.** Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

**ПК 3.5.** Определять потребности структурного подразделения в эксплуатационных и ремонтных материалах для обеспечения эксплуатации машин и механизмов.

**ПК 3.6.** Обеспечивать приемку эксплуатационных материалов, контроль качества, учет, условия безопасности при хранении и выдаче топлива – смазочных материалов.

**ПК 3.7.** Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности и производственной деятельности структурного подразделения.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

## 2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине ОП.05. Метрология и стандартизация (базовая подготовка) осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций.

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
<b>У.1</b> оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- понимание, описание общей схемы разработки стандартов; - знание и установление различий в разработке стандартов разных категорий; - знание, называние, понимание принципов и отличительных особенностей разработки и утверждения стандартов организаций; - составление алгоритма разработки и постановки новой продукции на производство в соответствии с нормативной базой.	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
<b>У.2</b> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	Применение практических понятий: «метрология», «величина», «единица величины», система СИ, внесистемные единицы допущенные к применению. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
<b>У.3</b> использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- знание характеристики процессов жизненного цикла продукции как фундаментального понятия в учении о системе качества - знание, называние видов документов: сертификат соответствия при обязательной сертификации; сертификат соответствия при добровольной сертификации, декларация о соответствии; - знание различий внешнего вида документов и способах их применения; - сертификата соответствия при обязательной форме сертификации; - сертификата соответствия при добровольной форме сертификации; - умение анализировать маркировку продукции, как одного из показателей качества, на соответствие требованиям ст. 10	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.

	ФЗ РФ «О защите прав потребителей» и ГОСТ	
<b>У.4</b> применять стандарты качества для оценки выполненных работ ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- получать информацию о фактическом состоянии продукции; - получать информацию о ее количественных и качественных характеристиках - анализировать полученную при контроле информацию о состоянии продукции; - делать выводы на основании анализа о качестве продукции	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
<b>У.5</b> применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	-применять основные документы системы сертификации; -заявка на получение сертификатов соответствия; -акты и протоколы испытаний; -лицензия на право маркировки знака соответствия; -сертификат соответствия;	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
<b>Знать:</b>		
<b>3.1</b> основных понятий и определений метрологии и стандартизации ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- знание, понимание, расшифровка ключевых понятий по технологическому регулированию: метрология, стандартизация, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании	Устный и письменный опрос, оценка защиты отчетов по практическим работам и самостоятельных работ.
<b>3.2</b> основных положений государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	. - знание системы стандартизации; -агентство Ростехрегулирование -межрегиональные территориальные управления; - технические комитеты по стандартизации; - знание систем стандартов -ЕСКД, ЕСТД, ССБТ, БЧС	Устный и письменный опрос, оценка защиты отчетов по практическим работам и самостоятельных работ.

### **3. Оценка освоения умений и знаний (типовые задания)**

#### **3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой – программой подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО.

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины ОП.05. Метрология и стандартизация (базовая подготовка) осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, выполнения и защиты обучающимися практических работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, полученных обучающимися в процессе работы на занятиях положительных оценок.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, при этом все практические и тематические внеаудиторные самостоятельные работы должны быть выполнены на положительные оценки.



Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК
<b>Раздел 1 Метрология</b>					Дифференцированный зачет	. ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
Тема 1.1 <b>Основные понятия в области метрологии</b>	Устный и письменный опрос	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7				
Тема 1.2 <b>Средства измерений</b>	Устный и письменный опрос Оценка защиты отчета о Практической работе №1	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7				
Тема 1.3 <b>Государственная метрологическая служба</b>	Устный и письменный опрос Оценка выполнения Самостоятельной работы №1	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7				
<b>Раздел 2 Стандартизация.</b>					Дифференцированный зачет	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-

						ПК3.7
Тема 2.1 <b>Система стандартизации</b>	Устный и письменный опрос	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7				
Тема 2.2 <b>Нормативная документация</b>	Устный и письменный опрос Оценка защиты отчета о Практической работе №2	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7				
Тема 2.3 <b>Общетехнические стандарты</b>	Устный и письменный опрос Оценка защиты отчета о Практической работе №3 Оценка выполнения Самостоятельной работы №2	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7				
Тема 2.4 <b>Качество продукции</b>	Устный и письменный опрос Оценка защиты отчета о Практической работе №4	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7				
Тема 2.5 <b>Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ</b>	Устный и письменный опрос	ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7				

### 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### Раздел 1 Метрология

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У.2 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	-применение практических понятий: «метрология», «величина», «единица величины», система СИ, внесистемные единицы допущенные к применению. -применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Устный и письменный опрос, оценка защиты отчетов по практическим работам и самостоятельных работ.
У.4 применять стандарты качества для оценки выполненных работ ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- получать информацию о фактическом состоянии продукции; - получать информацию о ее количественных и качественных характеристиках - анализировать полученную при контроле информацию о состоянии продукции; - делать выводы на основании анализа о качестве продукции	Устный и письменный опрос, оценка защиты отчетов по практическим работам и самостоятельных работ.
З.1 основных понятий и определений метрологии и стандартизации ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- знание, понимание, расшифровка ключевых понятий по технологическому регулированию: метрология, стандартизация, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании	Устный и письменный опрос, оценка защиты отчетов по практическим работам и самостоятельных работ.

#### Типовые задания для оценки знаний (текущий контроль)

1. Дайте определение “Метрология”.
2. Расскажите, в чем состоит основная задача метрологии и два условия ее выполнимости.
3. Дайте определение физической величины.
4. Система СИ. Основные, дополнительные и производные величины.
5. Внесистемные единицы.
6. Дайте определение “ Средства измерения”.
7. Виды средств измерения.
8. Метрологические характеристики средств измерения.

9. Поверка и калибровка средств измерения.
10. Расскажите о структуре государственной системы обеспечения единства измерения.
11. Закон “Об обеспечении единства измерений.
12. Расскажите о видах метрологического контроля и надзора.
13. Опишите процесс аккредитации метрологических служб.
14. Расскажите о системе метрологической службы на ЖД транспорте.

### **Практическая работа №1**

#### **«Определения погрешности средств измерения»**

**Цель работы:** Научиться вычислять погрешности результатов измерений. Научиться производить прямые и косвенные измерения.

**Задание:** Измерить штангенциркулем внутренний и наружный диаметры детали десять раз с точностью до 0,1мм. Определить истинное значение размеров детали. Вычислить погрешность каждого результата измерений. Определить вид погрешности. Определить длину окружности поверхности посредством косвенного измерения.

Для индивидуальной работы каждому студенту выдается макет детали.

#### **Контрольные вопросы для защиты.**

- 1 Дать определение:
  - измерение
- 2 Виды измерений. Дать определения:
  - прямое измерение
  - косвенное измерение
- 3 Погрешность измерений и методика её расчета.
- 4 Погрешность средств измерений. Инструментальная погрешность. Компенсация инструментальной погрешности.
- 5 Точность средств измерений и классы точности

#### **Самостоятельная работа №1**

Ознакомление с основной и дополнительной литературой по дисциплине. Работа и интернет источниками и поиск материала для самостоятельного изучения вопроса:

«История развития системы единиц измерения физических величин».

Подготовка сообщений по теме «Метрологические службы на железнодорожном транспорте».

Подготовка реферата по теме «Современные средства измерения применяемые на железнодорожном транспорте».

## Раздел 2 Стандартизация.

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
<b>У.1</b> оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание, описание общей схемы разработки стандартов;</li> <li>- знание и установление различий в разработке стандартов разных категорий;</li> <li>- знание, называние, понимание принципов и отличительных особенностей разработки и утверждения стандартов организаций;</li> <li>- составление алгоритма разработки и постановки новой продукции на производство в соответствии с нормативной базой.</li> </ul>	Устный и письменный опрос, оценка защиты отчета по практическим работам и самостоятельных работ.
<b>У.3</b> использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание характеристики процессов жизненного цикла продукции как фундаментального понятия в учении о системе качества</li> <li>- знание, называние видов документов: сертификат соответствия при обязательной сертификации; сертификат соответствия при добровольной сертификации, декларация о соответствии;</li> <li>- знание различий внешнего вида документов и способах их применения;</li> <li>- сертификата соответствия при обязательной форме сертификации;</li> <li>- сертификата соответствия при добровольной форме сертификации;</li> <li>- умение анализировать маркировку продукции, как одного из показателей качества, на соответствие требованиям ст. 10 ФЗ РФ «О защите прав потребителей» и ГОСТ</li> </ul>	Устный и письменный опрос, оценка защиты отчета по практическим работам и самостоятельных работ.
<b>У.5</b> применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации ОК 01- ОК 10 ПК1.1-ПК-1.3;2.1-2.4;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-применять основные документы системы сертификации;</li> <li>-заявка на получение сертификатов соответствия;</li> <li>-акты и протоколы испытаний;</li> <li>-лицензия на право маркировки знака соответствия;</li> <li>-сертификат соответствия;</li> </ul>	Устный и письменный опрос, оценка защиты отчетов по практическим

ПКЗ.2-3.7		работам и самостоятельных работ.
<b>Знать:</b> <b>3.1</b> основных понятий и определений метрологии и стандартизации ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- знание, понимание, расшифровка ключевых понятий по технологическому регулированию: метрология, стандартизация, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании	Устный и письменный опрос, оценка защиты практических и самостоятельных работ.
<b>3.2</b> основных положений государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ОК 01- ОК 10 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	. - знание системы стандартизации; -агентство Ростехрегулирование -межрегиональные территориальные управления; - технические комитеты по стандартизации; - знание систем стандартов -ЕСКД, ЕСТД, ССБТ, БЧС	Устный и письменный опрос, оценка защиты практических и самостоятельных работ.

#### Типовые задания для оценки знаний (текущий контроль)

- 1 Дайте определение “Стандартизация”
- 2 Перечислите цели стандартизации.
- 3 Уровни стандартизации.
- 4 Расскажите о нормативных документах по стандартизации, перечислите их.
- 5 Принципы стандартизации.
- 6 Закон РФ “О техническом регулировании”.
- 7 Опишите систему органов и служб стандартизации РФ.
- 8 Поясните, что такое метод стандартизации.
- 9 Перечислите методы стандартизации и расскажите о каждом.
- 10 Дайте определение “Гармонизация стандартов”
- 11 Проанализируйте достоинства и недостатки каждого метода стандартизации.
- 12 Дайте определение “продукция”.
- 13 Объясните понятия “качество продукции” и “показатели качества”.
- 14 Перечислите показатели качества продукции, кратко расскажите о каждом.
- 15 Дайте определение “контроль качества продукции”.
- 16 Дайте определение “подтверждение соответствия “.
- 17 Цели и принципы подтверждение соответствия.
- 18 Добровольная и обязательное подтверждение соответствия.

- 19 Расскажите о работе органов и испытательных лабораторий по сертификации и их аккредитации.
- 20 Схемы сертификации.
- 21 Контроль и испытание продукции.
- 22 Перечислите системы управления качеством продукции, начиная с 30х годов 20 века.
- 23 Дайте краткое описание каждой системы.
- 24 Система управление качеством ИСО-9000.
- 25 Система менеджмента качества на транспорте.

### **Практическая работа №2**

#### **«Определения показателей уровня унификации»**

**Цель работы:** Научиться определять коэффициенты применяемости и повторяемости.

**Задание:** Определить уровень стандартизации и унификации по коэффициентам применяемости и повторяемости.

#### **Контрольные вопросы для защиты.**

- 1 Дать определение стандартизации.
- 2 Перечислить методы стандартизации и объяснить зачем они нужны.
- 3 Дать определение унификации.
- 4 Объяснить смысл коэффициентов, которые вы посчитали в работе.
- 5 Расскажите какие виды и типы стандартов существуют.
- 6 Расскажите о гармонизации стандартов

### **Практическая работа №3**

#### **«Решение задач по системе допусков и посадок»**

**Цель работы:** Научиться рассчитывать и строить графически поля допусков отверстий и валов.

**Задание:** Даны размеры соединения оси с корпусом. Построить схему полей допусков через предельные размеры.

#### **Контрольные вопросы для защиты.**

- 1 Дать определения:
  - взаимозаменяемость
  - номинальный размер
  - предельные размеры
  - действительные размеры
- 2 Построить поле допуска для вала и отверстия.

### **Самостоятельная работа №2.**

Ознакомление с основной и дополнительной литературой по дисциплине. Работа и интернет источниками и поиск материала для самостоятельного изучения вопросов.

Выполнение опорных конспектов по темам раздела. При выполнении конспекта использовать не только текст, но и рисунки, схемы, таблицы и другие графические средства.

Подготовка к расчетно – графической работе- практической работе№3 «Решение задач по системе допусков и посадок».

#### **Практическая работа №4**

##### **«Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом. Нормоконтроль документации»**

**Цель работы:** Научиться проводить нормоконтроль конструкторской документации.

**Задание:** Проверить соответствие чертежей требованиям стандартов.

1. Размер формата, рамки, основной надписи;
2. Правильность начертания линий;
3. Правильность нанесения размеров и надписей;
4. Сделать вывод с оценкой.

##### **Контрольные вопросы для защиты.**

1 Дать определения:

- качество продукции
- показатели качества продукции
- контроль качества

2 Виды контроля.

3 Нормоконтроль документации.

4Требования к оформлению текстовых документов.



#### **4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине**

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, выполнения и защиты обучающимися практических работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, полученных обучающимися в процессе работы на занятиях положительных оценок. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, при этом все практические и тематические внеаудиторные самостоятельные работы должны быть выполнены и защищены на положительные оценки.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценок и проведение дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проводится в тестовой форме.

##### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачёту**

1. Основные понятия метрологии
2. Средства измерений
3. Правовые основы метрологической службы
4. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации
5. Методы стандартизации
6. Допуски и посадки
7. Сертификация как процедура подтверждения соответствия
8. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества
9. Сертификация на железнодорожном транспорте
10. Поверка и калибровка средств измерений.
11. Органы и службы по стандартизации.
12. Цели и задачи, уровни стандартизации.
13. Нормативные документы по стандартизации.
14. Гармонизация стандартов.
15. Добровольная и обязательная сертификация.
16. Схемы сертификация и знак соответствия.

## I. ПАСПОРТ

### Назначение:

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.05. Метрология и стандартизация (базовая подготовка) для обучающихся специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, практических работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ.

## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

### Вариант 1

Оценивание общих и профессиональных компетенций: ОК 01- ОК 10 ; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.2- ПК 3.7.

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Ответьте на вопросы.

Вставьте пропущенное слово в предложение

На каждый вопрос предусмотрен один правильный ответ.

### III. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

#### Критерии оценки знаний

% выполненного объема задания	Оценка по пятибалльной шкале
86%-100%	5 (отлично)
76%-86%	4 (хорошо)
61%-76%	3 (удовлетворительно)
менее 61%	2 (неудовлетворительно)

Время выполнения задания – 30 мин

### Задание

### Тест

**Вопрос №1** Степень приближения результатов измерения к некоторому действительному значению физической величины называется ( ) измерения.

**Вопрос №2** Стандартизация, в которой участие открыто для соответствующих органов стран только одного географического или экономического региона мира, называется ( )

**Вопрос №3** Совокупность операций, имеющих целью определить значение величины, называется ( )

**Вопрос №4** Документ, посредством которого орган по сертификации наделяет лицо или орган правом использовать сертификаты или знаки соответствия, называется ( )

**Вопрос № 5** Одной из главных задач метрологии является обеспечение ( ) измерений.

**Вопрос № 6** Проверка соответствия объекта установленному техническому условию называется техническим ( ) .

**Вопрос № 7** Проверки, проводимые в целях контроля за выполнением предписаний органов государственного надзора, называются ( ) .

**Вопрос №8** Стандартизация, проводимая специальными организациями или группой государств с целью облегчения взаимной торговли, научных, технических и культурных связей, называется ( )

**Вопрос № 9** Нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств называется ( )

**Вопрос № 10** Повышение уровня безопасности жизни, здоровья, имущества – Это ( )

**Вопрос № 11** Стандарты, разработанные для использования в масштабах определенной совокупности объектов хозяйственной деятельности, разрабатывающей или производящей продукцию, называются ( )

**Вопрос № 12** Документом, определяющим структуру и организационные принципы системы сертификации в Российской Федерации, является ( ) .

**Вопрос №13** Система сертификации, созданная на уровне ряда стран из любых регионов мира, называется ( )

**Вопрос № 14** Контроль количественных и (или) качественных характеристик продукции называется ( )

**Вопрос № 15** Раздел метрологии, включающий комплексы взаимосвязанных общих правил, направленные на обеспечение единства измерений и единообразия средств измерений, называется ( ) метрологией.

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### III а. УСЛОВИЯ

---

**Количество вариантов задания для экзаменуемого – 5**

**Время выполнения задания 30 мин**

Оценивание общих и профессиональных компетенций: ОК 01- ОК 10 ; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.2- ПК 3.7.

**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

Ответьте на вопросы.

Вставьте пропущенное слово в предложение

На каждый вопрос предусмотрен один правильный ответ.

#### IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

---

##### Критерии оценки знаний

<b>% выполненного объема задания</b>	<b>Оценка по пятибалльной шкале</b>
86%-100%	5 (отлично)
76%-86%	4 (хорошо)
61%-76%	3 (удовлетворительно)
менее 61%	2 (неудовлетворительно)

**Оборудование:** Задание, бланк ответов, ручка

**Время выполнения 30 мин**

**Эталоны ответов**

**Вопрос №1** Степень приближения результатов измерения к некоторому действительному значению физической величины называется (точностью) измерения.

**Вопрос №2** Стандартизация, в которой участие открыто для соответствующих органов стран только одного географического или экономического региона мира, называется (региональной)

**Вопрос №3** Совокупность операций, имеющих целью определить значение величины, называется (измерением)

**Вопрос №4** Документ, посредством которого орган по сертификации наделяет лицо или орган правом использовать сертификаты или знаки соответствия, называется (лицензией в области сертификации)

**Вопрос № 5** Одной из главных задач метрологии является обеспечение (единства) измерений.

**Вопрос № 6** Проверка соответствия объекта установленному техническому условию называется техническим (контролем) .

**Вопрос № 7** Проверки, проводимые в целях контроля за выполнением предписаний органов государственного надзора, называются (повторные)

**Вопрос №8** Стандартизация, проводимая специальными организациями или группой государств с целью облегчения взаимной торговли, научных, технических и культурных связей, называется (международной)

**Вопрос № 9** Нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств называется (измерением)

**Вопрос № 10** Повышение уровня безопасности жизни, здоровья, имущества – Это (цель)

**Вопрос № 11** Стандарты, разработанные для использования в масштабах определенной совокупности объектов хозяйственной деятельности, разрабатывающей или производящей продукцию, называются (отраслевыми стандартами)

**Вопрос № 12** Документом, определяющим структуру и организационные принципы системы сертификации в Российской Федерации, является (ФЗ РФ №184-3 «О техническом регулировании»)

**Вопрос №13** Система сертификации, созданная на уровне ряда стран из любых регионов мира, называется (региональной)

**Вопрос № 14** Контроль количественных и (или) качественных характеристик продукции называется (контролем качества продукции)

**Вопрос № 15** Раздел метрологии, включающий комплексы взаимосвязанных общих правил, направленные на обеспечение единства измерений и единообразия средств измерений, называется (законодательной) метрологией.

### ШБ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

---

#### Критерии оценки знаний

% выполненного объема задания	Оценка по пятибалльной шкале
86%-100%	5 (отлично)
76%-86%	4 (хорошо)
61%-76%	3 (удовлетворительно)
менее 61%	2 (неудовлетворительно)