

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности СПО

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования / среднего общего образования*

Улан-Удэ 2021

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (базовая подготовка) и рабочей учебной программы дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и  
электротехнических дисциплин

протокол № 5 от «07» июня 2021 г.

Председатель ЦМК



И.И.Молчанова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



О.Н.Иванова

«07» июня 2021 г.

Разработчик:

*Габдуллина Е.Г.*, преподаватель УУКЖТ

## Содержание

	Стр.
1. Паспорт фонда оценочных средств .....	4
1.1 Область применения.....	4
1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю.....	4
1.3 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины .....	5
1.3.1 Формы промежуточной аттестации по ППССЗ при освоении программы дисциплины.....	5
1.3.2 Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины.....	5
2. Фонд оценочных средств для оценки уровня освоения умений и знаний по дисциплине.....	6
2.1 Материалы текущего контроля успеваемости .....	6
2.2. Материалы промежуточной аттестации .....	9

# 1.Паспорт фонда оценочных средств

## 1.1 Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации в форме зачета. Итогом зачета является оценка: «зачтено»; «не зачтено».

ФОС позволяет оценивать уровень освоения знаний и умений по дисциплине.

## 1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний и умений по показателям:

Таблица 1

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Формируемые общие и профессиональные компетенции
У1- применять стандарты в оформлении технической документации	грамотное применение стандартов в оформлении технической документации	ОК 2-5, ОК 8-9 ПК 1.1.-1.3.
У2- руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности	грамотное руководство отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности	ОК 4-6 ПК 1.2.
У3 – оценивать показатели качества оборудования	грамотная оценка показателей качества оборудования	ОК 3-5 ПК 1.3. ПК 2.4.
З1- основные понятия и определения метрологии и стандартизации	правильная формулировка основных понятий и определений метрологии и стандартизации	ОК 1-4 ПК 1.3.
З2- отраслевые стандарты	правильная формулировка отраслевых стандартов	ОК 5-7 ПК 2.1.

### 1.3. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

#### 1.3.1. Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении программы дисциплины

Таблица 2

Наименование дисциплины	Семестр на базе		Формы промежуточной аттестации
	основного общего образования	среднего общего образования	
Метрология и стандартизация	6	4	зачет

#### 1.3.2 Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, тестирование, подготовка рефератов.

Таблица 3

Раздел/тема дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения	Промежуточная аттестация	
		Формы контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК
Раздел1 Метрология		зачет	
Тема 1.1 Основные понятия в области метрологии	устный опрос, тестирование		ОК1, ОК2, ПК2.1, ПК2.4
Тема 1.2 Средства измерений	устный опрос, тестирование		ОК3, ОК7, ПК2.1, ПК2.4
Тема1.3 Государственная метрологическая служба	устный опрос		ОК1, ОК2, ПК 2.1, ПК2,4
Раздел 2 Стандартизация			
Тема 2.1. Система стандартизации	устный опрос, подготовка реферата «Использование на практике отраслевого стандарта в области железнодорожной связи»		ОК1-2,7-9 ПК1.1-1.2, ПК2.1, ПК2.4
Тема 2.2 Методы стандартизации	устный опрос		ОК1-2 ПК 2.1, ПК2.4
Тема 2.3 Межотраслевые системы стандартов	устный опрос		ОК1, ОК2 ПК1.1, 1.3, 2.1, 2.4
Раздел 3 Сертификация			
Тема 3.1 Сертификация продукции	устный опрос		ОК1, 6, 9 ПК2.1, 2.4
Тема 3.2 Качество	устный опрос, подготовка		ОК1,9 ПК2.1,

продукции	реферата «Сертификация средств связи»		ПК2.4
-----------	---------------------------------------	--	-------

Зачет проводится в сроки, установленные учебным планом, и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса. Зачет проводится в форме зачетной контрольной работы.

Распределение проверяемых результатов обучения по дисциплине по видам контроля приводится в сводной таблице.

Таблица 4- Сводная таблица по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине		Текущий контроль успеваемости			Промежуточная аттестация
		устный опрос	тестирование	подготовка рефератов	зачет
Уметь	У1	+		+	+
	У2	+		+	+
	У3	+		+	+
Знать	З1	+	+	+	+
	З2	+		+	+

## 2. Фонд оценочных средств для оценки уровня освоения умений и знаний по дисциплине

### 2.1 Материалы текущего контроля

*Материал для тестирования* предусмотрен по темам 1.1, 1.2 состоит из четырех вариантов по пять вопросов в каждом.

Время выполнения – 15 минут. Критерии оценок: 5 «отлично» ставится при правильном выполнении 5 заданий; 4 «хорошо» - ставится при правильном выполнении 4 заданий; 3 «удовлетворительно» - ставится при правильном выполнении 3 заданий; 2 «неудовлетворительно» - ставится при правильном выполнении 2 и менее заданий.

Проверяемые знания и умения З1.

#### 1 вариант

- Какой эталон единицы физической величины хранится в России:
  - метр; б) килограмм; в) кандела; г) ампер
- Определить в каких пределах находится измеряемая величина в зависимости от обозначения класса точности прибора: амперметр класса точности 1,5 со шкалой в пределах от -5 до 20 А имеет показания 4А.
- Дополнительные единицы международной системы единиц измерения СИ:

- а) килограмм; б) радиан); в) кандела; г) моль); д) ампер; е) стерadian; ж) метр
- 4. Какие средства измерений относятся к мерам:
  - а) измерительные приборы; б) гири; в) эталоны; г) измерительные установки
- 5. Кто хранит международные эталоны:
  - а) метрологический центр; б) МБМВ; г) научно-исследовательский институт.

## 2 вариант

- 1. Основные единицы международной системы единиц измерений СИ:
  - а) килограмм; б) радиан; в) кандела; г) моль; д) ампер; е) стерadian; ж) секунда
- 2. Определить, в каких пределах находится измеряемая величина в зависимости от обозначения класса точности прибора: вольтметр класса точности 0,5 со шкалой в пределах от 0 до 150В имеет показания 95В.
- 3. Как обозначаются классы точности средств измерений:
  - а) римскими цифрами; б) русскими буквами; в) арабскими цифрами
- 4. Основные виды средств измерений:
  - а) калибры; б) измерительные приборы; в) меры; г) скобы
- 5. Какие средства измерений подлежат поверке:
  - а) подлежащие надзору со стороны государства; б) не подлежащие надзору со стороны государства.

## 3 Вариант

- 1. Как определить относительную погрешность измерения:
  - а) разница между действительным и истинным значением величины;
  - б) отношение абсолютной погрешности к показанию прибора;
  - в) отношение абсолютной погрешности к длине шкалы
- 2. Определить в каких пределах находится измеряемая величина в зависимости от обозначения класса точности прибора: ампервольтметр класса точности 0,02\0,01 со шкалой в пределах от -50 до 50 А имеет показания 20А.
- 3. Как классифицируются эталоны:
  - а) однозначные и многозначные; б) первичные, вторичные и рабочие;
  - в) международные и национальные
- 4. Основные единицы международной системы единиц измерения СИ:
  - а) кандела; б) метр; в) радиан; г) килограмм; д) тонна; е) ампер; ж) секунда
- 5. Какие средства измерений относят к мерам:

- а) гири; б) измерительные приборы; в) эталоны; г) концевые меры длины;
- д) измерительные принадлежности

#### 4 вариант

1. Как определить абсолютную погрешность измерения:

- а) разница между действительным и истинным значением величины
- б) отношение абсолютной погрешности к показанию прибора
- в) отношение абсолютной погрешности к длине шкалы

2. Определить в каких пределах находится измеряемая величина в зависимости от обозначения класса точности прибора: мегомметр класса точности 2,5 со шкалой в пределах от 0 до 35 МОм имеет показания 30МОм.

3. Что относится к средствам измерений:

а) измерительные приборы б) эталоны в) меры г) измерительная принадлежность д) метр е) килограмм

4. Что такое эталон: а) мера б) средство измерения в) измерительная принадлежность

5. Продолжите определение: «Средство измерения - это техническое устройство для измерения физической величины, имеющее ..... характеристику».

#### Ответы

#### Вариант 1

1. В России хранятся эталоны на все единицы измерения.

2.  $4,3 \text{ A} \leq I \leq 3,7 \text{ A}$

3. Дополнительных единиц в системе СИ нет

4. б) гири, в) эталоны

5. б) МБМВ (Международное бюро мер и весов)  
 $\leq$

#### Вариант 2

1. а) килограмм; в) кандела; г) моль; д) ампер; ж) секунда

2.  $94,25 \text{ В} \leq U \leq 95,75 \text{ В}$

3. в) арабскими цифрами

4. б) измерительные приборы; в) меры

5. а) подлежащие надзору со стороны государства

#### Вариант 3



1. б) отношение абсолютной погрешности к показанию прибора
2.  $19,9 \text{ A} \leq I \leq 20,04 \text{ A}$
3. б) первичные, вторичные и рабочие в) международные и национальные
4. а) кандела б) метр г) килограмм е) ампер ж) секунда
5. а) гири в) эталоны г) концевые меры длины

#### Вариант 4

1. а) разница между действительным и истинным значением величины
2.  $29,1 \text{ МОм} \leq R \leq 30,9 \text{ МОм}$
3. а) измерительные приборы; б) эталоны; в) меры; г) измерительная принадлежность
4. а) мера; б) средство измерения
5. Средство измерения – это техническое устройство для измерения физической величины, имеющее нормированную метрологическую характеристику

*Материал по подготовке рефератов* изложен в методических рекомендациях по внеаудиторной самостоятельной работе обучающихся.

Подготовка рефератов предусмотрено по темам 2.1, 3.2 рабочей учебной программы дисциплины.

Проверяемые знания и умения: У1, У2, У3, З1, З2.

Время на подготовку рефератов указано в графике самостоятельной работы обучающихся.

## **2.2 Материалы промежуточной аттестации**

Задания для оценки освоения знаний представляет зачет по темам учебного семестра рабочей учебной программы дисциплины ОП. 02 Метрология и стандартизация:

6 семестр/ 4 семестр в форме контрольной работы.

Задание зачета формируется из 3 вопросов и одного практического задания по всем темам рабочей учебной программы дисциплины.

Проверяемые знания и умения: У1, У2, У3, З1, З2.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
 – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
 (УУКЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО ЦМК общетехнических и электротехнических дисциплин протокол № от _____ г. _____ (подпись) (Ф.И.О.)	<b>Контрольная работа</b> Дисциплина ОП. 02 Метрология и стандартизация Специальность: 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) 3 курс 6 семестр/ 2 курс 4 семестр	СОГЛАСОВАНО Зам. директора колледжа по УВР _____ О.Н. Иванова _____ г.
<b>Задание №1</b>		
<p>Содержание заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способ указания соответствия продукции и услуг требованиям стандартов.</li> <li>2. Государственный метрологический контроль и надзор.</li> <li>3. Назначение измерительного преобразователя</li> <li>4. Определить в каких пределах находится измеряемая величина в зависимости от обозначения класса точности прибора: амперметр класса точности 1,5 со шкалой в пределах от -5 до 20 А , имеет показания 4А.</li> </ol> <p><b>Инструкция</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитайте задание и ответьте на поставленный вопрос.</li> <li>2. Максимальное время выполнения задания 45 минут.</li> <li>3. Критерии оценки результата:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- «отлично» - ставится за правильное выполнение всех заданий</li> <li>- «хорошо»- ставится за правильное выполнение 3 заданий</li> <li>- «удовлетворительно» - ставится за правильное выполнение 2 заданий</li> <li>- «неудовлетворительно» - ставится за правильное выполнение 1 и менее заданий.</li> </ul> </li> </ol>		
Преподаватель _____ (подпись)		<u>Е.Г. Габдулина</u> (И.О.Ф.)