

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.05 Электрорадиоизмерения

по специальности

**11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение
(углубленной подготовки)**

Белгород 2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.05 Электрорадиоизмерения разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО), 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 812 от 28 июля 2014 г.

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « 31 » августа 2020г.

Председатель цикловой комиссии

_____/Чобану Л.А./

Согласовано

Зам. директора по УМР

_____/Бакалова Е.Е./

«31» августа 2020г.

Утверждаю

Зам. директора по УР

_____/Выручаева Н.В./ «31»

августа 2020г.

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « » августа 2021г.

Председатель цикловой комиссии

_____/_____

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « » августа 2022г.

Председатель цикловой комиссии

_____/_____

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « » августа 2023г.

Председатель цикловой комиссии

_____/_____

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « » августа 2024г.

Председатель цикловой комиссии

_____/_____

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Барышевская Е.Н.

Рецензент (внутренний):

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Чобану Л. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Формы и методы оценивания
 - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Электрорадиоизмерения обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими и профессиональными компетенциями:

У 1. Пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;

У 2. Анализировать результаты измерений;

З 1. Принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;

З 2. Основные методы измерения параметров электрических цепей;

З 3. Влияние измерительных приборов на точность измерений;

З.4. Автоматизация измерений;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.3. Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи и вещания.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У 1. Пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4	- грамотность и обоснованность при выборе средств измерения; - практические навыки работы с электронными вольтметрами и амперметрами, измерителями уровня, омметрами, мостами постоянного и переменного тока, измерителями сопротивления заземления, измерителями добротности, измерительными генераторами, осциллографами, частотомерами, фазометрами, измерителями нелинейных искажений, измерительными линиями;	ЛР № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
У 2. Анализировать результаты измерений; ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	- грамотность определения абсолютной и относительной погрешности измерений, расчета класса точности приборов.	ЛР № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; ПР № 2
Знать:		
З 1. Принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;	- принципы действия аналоговых измерительных амперметров и вольтметров; - структурные схемы цифровых измерительных вольтметров; - приборы измерения сопротивления, индуктивности, емкости, добротности, сопротивления заземления; - структурные схемы измерительных генераторов; - структурная схема универсального осциллографа; - принципы действия приборов для измерения частоты, временных интервалов, фазы сигналов, нелинейных искажений; измерительных линий; - принципы действия виртуальных измерительных приборов.	ТЗ № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПР № 5, 6, 7, 8, 9

<p>3 2. Основные методы измерения параметров электрических цепей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – прямые и косвенные методы измерения параметров цепей; – методы измерения сопротивления, индуктивности, емкости, добротности, сопротивления заземления; – методы измерения частоты, временных интервалов, фазы сигналов, нелинейных искажений; – осциллографические методы измерения параметров сигналов; – способы измерения параметров линейных СВЧ – устройств.; 	<p>ТЗ № 3, 4, 6, 7, 8; ПР № 10,</p>
<p>3 3. Влияние измерительных приборов на точность измерений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – метрологические показатели измерений, - погрешности измерений и средств измерений; - роль входного сопротивления вольтметра и измерителя уровня; 	<p>ТЗ № 1, 3, 4, 5, 6 ПР №2, 3, 4, ЛР № 12, 17</p>
<p>3 4. Автоматизация измерений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – возможности и состав виртуальных измерительных приборов 	<p>ТЗ № 8; СР № 4,5,11,13</p>

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.05 Электрорадиоизмерения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1			<i>Контрольная работа №1</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 3 1, 32, 33, 34 ОК 3, ОК 7</i>
Тема 1.1	<i>Устный опрос Тестирование</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Тема 1.2	<i>Устный опрос Практическая работа №1 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Тема 1.3	<i>Устный опрос Практическая работа №2 Тестирование</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Раздел 2			<i>Контрольная работа №2</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 3 1, 32, 33, 34 ОК 3, ОК 7</i>
Тема 2.1	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				

Тема 2.2	Устный опрос Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2 Лабораторная работа №3 Тестирование Самостоятельная работа	У1, У2, З1, З2, З3, ОК3, ОК7				
Раздел 3			Контрольная работа №3	У1, У2, З1, З2, З3, ОК3, ОК7	Экзамен	У1, У2 З1, З2, З3, З4 ОК3, ОК7
Тема 3.1	Устный опрос Тестирование	У1, У2, З1, З2, З3, ОК3, ОК7				
Тема 3.2	Устный опрос Тестирование	У1, У2, З1, З2, З3, ОК3, ОК7				
Тема 3.3	Устный опрос Лабораторная работа №4 Практическая работа №3 Практическая работа №4 Тестирование Самостоятельная работа	У1, У2, ОК3, ОК7 З1, З2, З3, ОК3, ОК7				
Тема 3.4	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №5	У1, У2, З1, З2, З3, ОК3, ОК7				
Тема 3.5	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №6	У1, У2, З1, З2, З3, ОК3, ОК7				
Раздел 4			Контрольная работа №4	У1, У2, З1, З2, З3, ОК3, ОК7	Экзамен	У1, У2 З1, З2, З3, З4 ОК3, ОК7
Тема 4.1	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №7 Самостоятельная работа	У1, У2, З1, З2, З3, ОК3, ОК7				
Тема 4.2	Устный опрос	У1, У2,				

	<i>Тестирование Лабораторная работа №8 Самостоятельная работа</i>	<i>3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Тема 4.3	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №9 Практическая работа №5</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Тема 4.4	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №10 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Раздел 5			<i>Контрольная работа №5</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 3 1, 32, 33, 34 ОК 3, ОК 7</i>
Тема 5.1	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №11 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Тема 5.2	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №12</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Раздел 6			<i>Контрольная работа №6</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 3 1, 32, 33, 34 ОК 3, ОК 7</i>
Тема 6.1	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №13 Лабораторная работа №14 Лабораторная работа №15 Практическая работа №6 Практическая работа №7 Практическая работа №8 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7</i>				
Раздел 7			<i>Контрольная работа №7</i>	<i>У1, У2, 3 1, 32, 33,</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 3 1, 32, 33, 34</i>

				<i>OK 3, OK 7</i>		<i>OK 3, OK 7</i>
Тема 7.1	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №16 Практическая работа №9 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, З3, OK 3, OK 7</i>				
Тема 7.2	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №17 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, З3, OK 3, OK 7</i>				
Тема 7.3	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №18 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, З3, OK 3, OK 7</i>				
Раздел 8			<i>Контрольная работа №8</i>	<i>У1, У2, З1, З2, З3, OK 3, OK 7</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 З1, З2, З3, З4 OK 3, OK 7</i>
Тема 8.1	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №19 Практическая работа №10 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, З3, OK 3, OK 7</i>				
Раздел 9			<i>Контрольная работа №9</i>	<i>У1, У2, З1, З2, З3, OK 3, OK 7</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 З1, З2, З3, З4 OK 3, OK 7</i>
Тема 9.1	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, З3, OK 3, OK 7</i>				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Типовые задания для оценки знаний 31, 32, 33, 34, умений У1, У2, экзамен

1) Задания в тестовой форме

Отметьте правильные ответы:

Существуют следующие значения физической величины:

- истинное;
- действительное;
- измеренное;
- действующее;
- рассчитанное.

2) Практическая работа

Практическая работа № 6

Тема: Получение изображения на экране осциллографа (линейная развертка).

Цель работы:

1. Изучить применение линейной развертки при получении изображения на экране осциллографа.
2. Научиться графически строить осциллограммы по заданным значениям U и f .

Задание: Построить осциллограмму синусоидального напряжения по данным вашего варианта (таблица 1), если даны: U_L , T_L , U_C , f_C

Цена деления:

по горизонтали – 1 деление = 1 мс

по вертикали – 1 деление = 1В

Таблица 1

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U_L (В)	10	12	14	16	18	10	12	14	16	18
T_L (мс)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
U_C (В)	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5
f_C (Гц)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U_L (В)	10	12	14	16	18	10	12	14	16	18
T_L (мс)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
U_C (В)	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
f_C (Гц)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
вариант	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
U_L (В)	10	12	14	16	18	10	12	14	16	18
T_L (мс)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
U_C (В)	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4
f_C (Гц)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125

3) Самостоятельная работа

Самостоятельная работа №13

Тема работы: Резонансный метод измерения частоты.

При изучении данной темы следует обратить внимание на физическую сущность резонансного метода измерения частоты; частотный диапазон использования резонансного метода; назначение блоков, входящих в структурную схему резонансного частотомера; элементы, используемые в качестве колебательной системы в разных частотных диапазонах; достоинства и основные источники погрешностей измерения резонансных частотомеров.

Вопросы для самопроверки и контрольного опроса:

1. Поясните сущность резонансного метода измерения частоты.
2. Назовите частотный диапазон использования резонансного метода измерения частоты.
3. Назовите измерительный прибор, реализующий резонансный метод измерения частоты.
4. Поясните назначение блоков, входящих в структурную схему резонансного частотомера.
5. Перечислите элементы, используемые в качестве колебательной системы в разных частотных диапазонах.
6. Поясните работу частотомера (волномера) с объемным резонатором пользуясь его структурной схемой.
7. Перечислите достоинства резонансных частотомеров.
8. Назовите величину погрешностей измерения наиболее точных резонансных частотомеров.
9. Назовите основные источники погрешностей измерения резонансных частотомеров.

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: устный опрос, тестирование, самостоятельные, практические и лабораторные работы, экзамен.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование рейтинговой системы оценивания и проведение экзамена.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.05 Электрорадиоизмерения по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Умения

- У 1. Пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- У 2. Анализировать результаты измерений;

Знания

- З 1. Принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;
- З 2. Основные методы измерения параметров электрических цепей;
- З 3. Влияние измерительных приборов на точность измерений;
- З 4. Автоматизация измерений.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Вариант № 1

Вариант 1

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

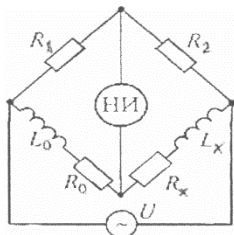
Время выполнения задания – 1 час

Задание:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине «Электротехнические измерения»

1. Магнитоэлектрические измерительные механизмы.
2. Структурная схема генератора высокой частоты.
- 3.



Запишите баланс моста в общем виде.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 30.

Время выполнения задания – 1 час.

Оборудование: измерительные приборы, соединительные провода, плакаты по учебной дисциплине.

Экзаменационная ведомость.

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено 100% содержания задания;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнено от 75% до 100% содержания задания;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено от 50% до 75% содержания задания;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено до 50% содержания задания.

5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

Тестовое задание

Тема: Общие понятия измерительной техники. Метрологические показатели измерений

1.

Дополните:

Наука об измерениях, способах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности – это...

2.

Дополните:

Физическая величина - это свойство общее в отношении для многих физических объектов, но в отношении индивидуальное для каждого объекта.

3.

Отметьте правильные ответы:

Существуют следующие значения физической величины:

- истинное
- действительное
- измеренное
- действующее
- рассчитанное

4.

Отметьте правильный ответ:

Измерительный уровень определяется как абсолютный уровень напряжения в измеряемой точке, если к её входу подведено напряжение с уровнем...

- 0 дБ
- 1 дБ
- 0.775 дБ
- 0.1 дБ

5.

Отметьте правильный ответ:

Определите абсолютный уровень по напряжению в точке, где величина напряжения равна 775 мВ

- 0 дБ
- 10 дБ
- 7.75 дБ
- 0.1 дБ

6.

Отметьте правильный ответ:

Определите абсолютный уровень по мощности и по напряжению для мощности в 1 мВт, выделяющейся на резисторе $R = 600 \text{ Ом}$

- $P_p = 0 \text{ дБ}; P_U = 0 \text{ дБ}$
- $P_p = 0 \text{ дБ}; P_U = 10 \text{ дБ}$
- $P_p = 1 \text{ дБ}; P_U = 1 \text{ дБ}$

7.

Отметьте правильный ответ:

Определить относительный уровень по мощности, если мощность в точке 1 равна $P_1 = 1 \text{ Вт}$, а в точке 2 - $P_2 = 10 \text{ мВт}$.

- 20 дБ
- 40 дБ
- 10 дБ
- 0.775 дБ

8.

Отметьте правильный ответ:

Область значений измеряемой величины от X_{\min} до X_{\max} для которых нормированы допустимые погрешности это...

- предел измерения
- чувствительность прибора
- цена деления
- класс точности

9.

Отметьте правильный ответ:

Чувствительность амперметра к току равна 10 дел/А, определите цену деления.

- 0.1 А/дел
- 1 А/дел
- 0,2 А/дел
- 100 мА/дел

10.

Отметьте правильные ответы:

Стрелочные амперметры имеют следующие классы точности:

- 0.05
- 0.1
- 0.2
- 0.4
- 0.5
- 1.0

11.

Отметьте правильные ответы:

Стрелочные вольтметры имеют следующие классы точности:

- 1.5
- 2.0
- 2.5
- 3.0
- 4.0
- 5.0

12.

Отметьте правильный ответ:

Определите класс точности амперметра, если максимальная абсолютная погрешность прибора $I_{\max} = 0.5$ мА, а предел измерения $I_k = 100$ мА.

- 0.5
- 5
- 2.0

13.

Отметьте правильные ответы:

Единицы измерения делятся на:

- основные
- производные
- кратные
- дольные
- произвольные

14.

Отметьте правильный ответ:

Кратные единицы измерений равны ... основным или производных единиц.

- целому числу
- части
- модулю
- чётному числу

15.

Расположите по мере убывания кратные и дольные единицы измерения

- 1: Гига
- 2: кило
- 3: деци
- 4: милли
- 5: микро
- 6: пико

16.

Расположите по мере возрастания кратные и дольные единицы измерения

- 1: нано
- 2: милли
- 3: кило
- 4: Мега

17.

Отметьте правильный ответ:

Переведите в кГц 800 Гц:

- 0.8кГц
- 8кГц
- 80кГц

18.

Отметьте правильный ответ:

Переведите в нФ 800 пФ:

- 0.8нФ
- 8нФ
- 800000нФ

19.

Отметьте правильный ответ:

Переведите в мА 240 мкА:

- 0.24мА
- 2.4мА
- 24мА

20.

Отметьте правильный ответ:

Переведите 120кОм в Ом:

- 120000 Ом
- 0.12 Ом
- 1200 Ом
- 12000 Ом

21.

Соотнесите параметры и единицы измерений:

Электрическое напряжение	Вольт
Электрическое сопротивление	Ом
Индуктивность	Генри
Электрическая проводимость	Сименс
Количество электричества	Кулон
	Ампер
	Ампер

22.

Отметьте правильный ответ:

Для измерения усиления, ослабления, шумов используется внесистемная безразмерная единица измерения...

- децибелл
- сименс
- генри

23.

Отметьте правильный ответ:

Абсолютный уровень по напряжению равен:

- $P_U = 20 \lg \frac{U}{U_0}$
- $P_{U_{1,2}} = 20 \lg \frac{U_1}{U_2}$
- $P_U = 10 \lg \frac{U}{U_0}$

24.

Отметьте правильный ответ:

Истинное значение измеряемой величины $X = 10$. Определите относительную погрешность измерения, если результат измерения $A = 10,1$.

- 1%
- 2%
- 10%
- 0.1%

25

Соотнесите понятия и причины возникновения:

Методические погрешности

Инструментальные погрешности

Внешние погрешности

Субъективные погрешности

возникают из-за несовершенства методов измерения
зависят от погрешности применяемых средств
измерений

зависят от условий измерений

26.

Отметьте правильный ответ:

Относительная погрешность измеряется ...

- в процентах
- в тех же единицах, что и измеряемая величина

27.

Отметьте правильный ответ:

Случайная погрешность определяется ...

- факторами, определяющимися нерегулярно с изменяющейся интенсивностью
- несовершенством методов измерения
- условиями измерений

28.

Отметьте правильный ответ:

Абсолютная погрешность определяется, как ...

$\Delta = A - X$

$\delta = \frac{\Delta}{X}$

$K = \frac{\Delta_{\max}}{A_k}$

Комплект заданий для контрольной работы

Разделы 1-4

Вариант 1

1. Общие сведения об измерительных механизмах.
2. Включение амперметра в электрическую цепь.
3. Однополупериодная схема выпрямления.
4. Структурная схема измерителя уровня.
5. Омметр последовательного типа.

Вариант 2

1. Магнитоэлектрические измерительные механизмы.
2. Включение вольтметра в электрическую цепь.
3. Двухполупериодная схема выпрямления.
4. Измерение мощности косвенным методом.
5. Измерение сопротивления заземления

Вариант 3

1. Электромагнитные измерительные механизмы.
2. Шунты.
3. Амплитудный детектор с открытым входом.
4. Вольтметры с времяимпульсным преобразованием.
5. Функциональная схема куметра.

Вариант 4

1. Электродинамические измерительные механизмы.
2. Добавочные резисторы.
3. Амплитудный детектор с закрытым входом.
4. Мост постоянного тока.
5. Измерение мощности ваттметром.

6. Требования к оформлению текста

Формат А 4.

Поля: верхнее, нижнее, левое – 2 см, правое, - 1см.,

Шрифт - Times New Roman.

Высота шрифта - 14 кегль;

Высота шрифта таблицы - 12 кегль;

Красная строка - 1 см.

Междустрочный интервал - одинарный.

Выравнивание текста - по ширине.

Номера страниц - арабскими цифрами, внизу страницы, по центру.

Исключить переносы в словах.

Форма экзаменационного билета

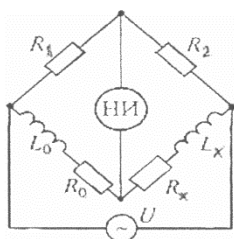
ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____ Выручаева Н.В.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине «Электротехнические измерения»

1. Магнитоэлектрические измерительные механизмы.
2. Структурная схема генератора высокой частоты.
- 3.



Запишите баланс моста в общем виде.

Преподаватель:

_____ Барышевская Е.Н.

Председатель ЦК:

_____ Чобану Л.А.

Примечание * Практическая (ое) задача/задание включается по усмотрению преподавателя.

К комплекту экзаменационных билетов прилагаются разработанные преподавателем и утвержденные на заседании ЦК критерии оценки по дисциплине.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено 100% содержания задания;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнено от 75% до 100% содержания задания;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено от 50% до 75% содержания задания;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено до 50% содержания задания.

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
6	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио

1	2	3	4
7	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
8	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
9	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
10	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

1	2	3	4
11	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
12	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
13	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
14	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
15	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
16	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
17	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе

