

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



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений»

Председатель *В.Д. Чашемова*

Протокол №7 от 14.03.2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

## **Разработчик:**

Н.С. Бахтова, преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014 г. №965, и рабочей программы учебной дисциплины «Основы электротехники».

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина «Основы электротехники» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь:*

У1. читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок;

У01.5. собирать портфолио работ и достижений;

У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;

У03.2. принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы;

У04.1. определять необходимые источники информации;

У05.1. использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;

У06.1. работать в коллективе и команде;

У.07.1. распределять обязанности в команде;

У08.1. самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития;

У09.2. планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности;

У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;

У04.3. оформлять результаты поиска информации;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать:*

31. основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;

301.5. структуру портфолио;

303.2. алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях;

305.1. современные средства и устройства информатизации и порядок их применения;

306.1. основные принципы работы в коллективе;

307.1. алгоритмы и принципы работы в команде;

308.1. пути становления специалиста и развития личности;

309.2. приемы и способы адаптации в профессиональной деятельности

302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;

302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

304.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

304.2. приемы структурирования информации;

304.3. формат оформления результатов поиска информации.

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

ПК 2.1 –Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2.- Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 4.3-Выполнять мероприятия по технической эксплуатации реконструкций и инженерного оборудования зданий.

**В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:**

ОК 1 – понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2- организовывать свою деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3-принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4-осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития;

ОК5-использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 –работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 – брать на себя ответственность за работу членов команды(подчинённых), результат выполнения заданий;

ОК 8 – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 – ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

В качестве форм и методов текущего контроля используются контрольные работы, практические занятия, тестирование, презентация работ и отчетов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

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

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 1

## Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины*	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	<i>Введение</i>			<i>Тест входного контроля</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i> <i>Теоретические вопросы,</i> <i>практическое задание</i>
2	<i>Раздел 1 Основы электротехники и электроники</i>	<i>У1 31</i>		<i>Тест входного контроля</i>	
3	<i>Тема 1.1 Электрическое и магнитное поле</i>	<i>У1 31</i>	<i>ОК 5.</i>	<i>Тест по теме</i>	
4	<i>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.</i>	<i>У1 31</i>	<i>ОК 1.-ОК .7</i> <i>ПК 2.2.,</i> <i>ПК43.</i>	<i>Тест по теме</i>	
5	<i>Тема 1.3 Электрические цепи однофазного переменного тока</i>	<i>У1 31</i>	<i>ОК 1.-ОК 7.</i> <i>ПК2.2. ПК</i> <i>4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>	
6	<i>Тема 1.4 Электрические цепи трёхфазного переменного тока</i>	<i>У1 31</i>	<i>ОК 1.-ОК7.</i> <i>ПК2.2. ПК</i> <i>4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>	
7	<i>Тема 1.5 Основы электроники</i>	<i>У1 31</i>	<i>ОК 1. ОК 5.</i> <i>ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>	
	<i>Раздел 2 Электрические машины</i>	<i>У1 31</i>	<i>ОК 1.- ОК 8.</i>	<i>Тест по теме</i>	

	<i>и электрооборудования</i>		<i>ПК 2.1. ПК 4.3.</i>	
10	<i>Тема 2.1 Трансформаторы</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.-ОК 7. ПК 2.1. ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>
11	<i>Тема 2.2 Электрические машины переменного тока</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.-ОК 9. ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>
12	<i>Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1. –ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>
13	<i>Тема 2.4 Основы электропривода</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.-ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>
14	<i>Тема 2.5 Аппаратура управления и защиты</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.-ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>
15	<i>Тема 2.6 Энергосбережение</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.-ОК 9. ПК 2.2. ПК 4.3.</i>	<i>рефераты</i>

# 1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

## Спецификация

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

- физика
- химия
- математика

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

## Примеры заданий входного контроля

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1. **Ток, сила которого не изменяется с течением времени это**

1. Напряжение
2. Переменный ток
3. Электрический ток
4. Постоянный ток
- 5.

Дополните

Задание 2. Для измерения сопротивления применяют прибор \_\_\_\_\_

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 3. **Мощность электрического тока обозначается**

1. R
2. P
3. I
4. U

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 4. **В основе работы двигателя лежит закон**

1. Ома
2. Кулона
3. Электромагнитной индукции
4. Джоуля – Ленца



**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 5. Возникновение ЭДС индукции в контуре при изменении силы тока это

1. магнитоэлектрическая индукция
2. самоиндукция
3. электронная проводимость
4. электромагнитная индукция

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 6. Преобразовать 500 пФ в фарады

1.  $500 \cdot 10^{-3}$
2.  $500 \cdot 10^{-6}$
3.  $500 \cdot 10^9$
4.  $500 \cdot 10^{-12}$

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 7. Единица измерения напряжения электрического тока

1. Ом
2. Ампер
3. Вольт
4. Ватт

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 8. Закон Ома для участка цепи имеет вид

1.  $I = P/U$
2.  $I = U/R$
3.  $Q = I^2 \cdot R \cdot t$
4.  $R = \rho(l/S)$

**Установите соответствие**

Задание 9. Наименование

1. Резина
2. Германий
3. Алюминий

Свойство

1. полупроводник
2. проводник
3. диэлектрик

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 10. Источником электрической энергии является

1. двигатель
2. нагревательный прибор
3. лампа накаливания
4. генератор

### Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## 2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

### Формы текущего контроля

#### 2.1. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

##### Тема 1.1 Электрическое и магнитное поле

###### 1. Спецификация

###### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

###### 1.3. Форма и условия контроля (аттестации):

Тест № 1 проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

###### 1.4. Время выполнения теста:

подготовка - 2 мин;

выполнение - 10 мин.

оформление и сдача – 3 мин;

всего - 15 мин.

**1.5 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

### Примеры тестовых заданий для самоконтроля

#### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1. Электрическое поле возникает в пространстве вокруг...

1. подвижных зарядов
2. неподвижных зарядов
3. проводника с током
4. замкнутого контура

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 2. Физическая величина, равная силе действующей на единичный заряд, называется...

1. напряженностью
2. напряжением
3. потенциалом
4. энергией

**Дополните**

Задание 3. Разность потенциалов двух точек поля называется \_\_\_\_\_

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 4. Зависимость, отражающая взаимодействие двух заряженных частиц, называется законом...

1. Кулона
2. Ома
3. Кирхгофа
4. Джоуля-Ленца

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 5. Формула для определения эквивалентной емкости при последовательном соединении конденсаторов имеет вид

$$1. \frac{1}{C_{\text{ЭКВ}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$2. C = \frac{U}{Q}$$

$$3. C_{\text{ЭКВ}} = C_1 + C_2$$

$$4. C = Q \cdot I$$

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 6 Индукция магнитного поля характеризуется

1. способность материала намагничиваться
2. интенсивность магнитного поля в какой – либо среде

3. пространство, образующееся около проводника с током
4. интенсивность магнитного поля в вакууме

**Установить соответствие:**

Задание 7.

Наименование величины	Условное обозначение
2.1. напряжённость	1. I
2.2. магнитный поток	2. B
2.3. магнитная индукция	3. H
2.4. ток	4. Ф

**Выберите один вариант правильного ответа**

Задание 8. **Направление силовых линий магнитного поля, пересекающих проводник, определяют по правилу**

1. буравчика
2. левой руки
3. правой руки

**Выберите один вариант правильного ответа**

Задание 9. **Математическая запись закона Ампера**

1.  $E = Bl \sin\varphi$

2.  $F = I Bl \sin\varphi$

3.  $I = U / R$

4.  $U = I R$

**Выберите один вариант правильного ответа**

Задание 10 **Сечение рамки, которую пронизывает магнитный поток 0,2 Вб, если индукция магнитного поля равна 0,9 Тл, будет равна**

.....м<sup>2</sup>

1. 4,5
2. 0,22
3. 0,18
4. 0,4

**Критерии оценки**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока

### 1. Спецификация

#### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

#### 1.3. Форма и условия контроля (аттестации):

Тест № 2 проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

#### 1.4. Время выполнения теста:

подготовка - 2 мин;

выполнение - 10 мин.

оформление и сдача – 3 мин;

всего - 15 мин.

#### 1.5 Перечень материалов, оборудования и информационных

**источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

## Примеры тестовых заданий для самоконтроля

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1. Данная величина **R** характеризует

1. ток
2. сопротивление
3. напряжение
4. мощность
5. проводимость

**Выберите один правильный вариант ответ**

Задание 2. При последовательном соединении

1. напряжение на всех участках цепи не меняется
2. ток в цепи не меняется
3. движение заряженных частиц упорядоченное
4. ток в цепи меняется

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 3. Формула зависимости сопротивления проводника от длины и сечения имеет вид...

1.  $R = U/R$
2.  $R = P I/S$
3.  $R = P/I$
4.  $R = 1/G$

**Дополните**

Задание 4. Для измерения напряжения в цепи применяют прибор \_\_\_\_\_

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 5. Сила тока, протекающая в паяльнике мощностью 40Вт и напряжением 220В равна

1. 8800 А
2. 0,18 А
3. 5,5А
4. 5,5Ом
5. 0,18Ом

**Критерии оценки**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Тема 1.3 Электрические цепи однофазного переменного тока

### 1. Спецификация

#### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**1.3. Форма и условия контроля (аттестации):**

Тест проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

**1.4. Время выполнения теста:**

подготовка - 2 мин;

выполнение - 10 мин.

оформление и сдача – 3 мин;

всего - 15 мин.

**1.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки учащихся к аттестации**

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 448 с. - Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

2. Гальперин М.В. Электронная техника: [Электронный ресурс] Учебник ЭБС <<ИНФРА-М>> 2013-480 с Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

3. Черепкова Н.В. Основы электротехники: учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 64 с.



4.Бахтова Н.С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова,2017. 92 с.

5. Корнилов Г.П. Теоретические основы электротехники. Магнитогорск , МГТУ им. Г.И.Носова,2015

6.Рыбков, И.С. Электротехника[Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.С. Рыбков. -М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. -160 с.: 70x100 1/32. -

(ВПО: Бакалавриат). (обложка, карм. формат) –Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=369499>–Загл. с экрана. -ISBN 978-5-369-00144-8

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

### Примеры тестовых заданий для самоконтроля

**Выберите один правильный вариант ответа**

**Задание 1. Дополните**

Электрический ток, периодически меняющий свое направление и величину, называется \_\_\_\_\_

**Выберите один правильный вариант ответа**

**Задание 2.**Электрический переменный ток получают с помощью

- 1.генератора
- 2.трансформатора
- 3.двигателя
- 4.выпрямителя

**Выберите один правильный вариант ответа**

**Задание 3.** Мгновенное значение переменного тока определяется по формуле

1.  $i = I_m \cdot \sin \omega t$

2.  $i = I_m \cdot \cos \omega t$

3.  $i = I_m \cdot tq \omega t$

4.  $i = I \cdot \sin \omega t$

**Выберите один правильный вариант ответа**

**Задание 4.** Промышленная частота тока в России.....Гц

- 1.50
- 2.60
- 3.100
- 4.250

**Установите соответствие**

Наименование электрической величины:

Единицы измерения:

- |                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 1. циклическая частота тока      | А. Фарад  |
| 2. период                        | Б. Ом     |
| 3. угловая частота               | В. Вольт  |
| 4. сдвиг фаз                     | Г. Ватт   |
| 5. мгновенное значение силы тока | Д. Ньютон |
| 6. реактивное сопротивление      | Е. Вольт  |
| 7. полная мощность               | Ж. Тесла  |
|                                  | З. Герц   |
|                                  | И. рад/с  |
|                                  | К. с      |
|                                  | Л. Ампер  |
|                                  | М. ВА     |

**Критерии оценки**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

**Тема 1.4 Электрические цепи трёхфазного переменного тока**

**1. Спецификация**

**1.1. Назначение**

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**1.3. Форма и условия контроля (аттестации):**

Тест проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

**1.4. Время выполнения теста:**

подготовка -2 мин;

выполнение - 10мин.

оформление и сдача – 3 мин;

всего - 15 мин.

**1.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки учащихся к аттестации**

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 448 с. - Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

2. Гальперин М.В. Электронная техника: [Электронный ресурс] Учебник ЭБС <<ИНФРА-М>> 2013-480 с Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

3. Черепкова Н.В. Основы электротехники: учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014. 64 с.

4. Бахтова Н.С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017. 92 с.

5. Корнилов Г.П. Теоретические основы электротехники. Магнитогорск, МГТУ им. Г.И.Носова, 2015

6. Рыбков, И.С. Электротехника [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.С. Рыбков. -М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. -160 с.: 70x100 1/32. - (ВПО: Бакалавриат). (обложка, карм. формат) –Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=369499>–Загл. с экрана. -ISBN 978-5-369-00144-8

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

## Примеры тестовых заданий для самоконтроля

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1. Трехфазную систему переменного тока изобрел...

1. Доливо-Добровольский
2. Фарадей
3. Якоби
4. Петров

### Задание 2. Дополните

Совокупность трех однофазных цепей, в которых действует три ЭДС одинаковой частоты, сдвинутые по фазе одна относительно другой на  $120^\circ$ , называется.....системой.

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 3. Соединение, при котором начала обмоток присоединены к сети, а концы между собой, называется

1. треугольником
2. параллельным
3. звездой
4. последовательным

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 4. Соотношения между фазными и линейными параметрами при соединении трехфазной цепи «звездой» имеют вид

1.  $U_L = U_\phi; I_L = \sqrt{3} \cdot I_\phi$
2.  $U_L = \sqrt{3} \cdot U_\phi; I_L = \sqrt{3} \cdot I_\phi$
3.  $U_L = \sqrt{3} \cdot U_\phi; I_L = I_\phi$
4.  $U_L = U_\phi; I_L = \sqrt{3} \cdot I_\phi$

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 5. Соединение, при котором конец первой обмотки соединить с началом второй, конец второй - с началом третьей, конец третьей - с началом первой, называется

1. треугольником
2. параллельным
3. звездой
4. последовательным

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 6. Соотношения между фазными и линейными параметрами при соединении трехфазной цепи «треугольником» имеет вид...

1.  $U_L = U_\phi; I_L = \sqrt{3} \cdot I_\phi$
2.  $U_L = \sqrt{3} \cdot U_\phi; I_L = \sqrt{3} \cdot I_\phi$
3.  $U_L = \sqrt{3} \cdot U_\phi; I_L = I_\phi$
4.  $U_L = U_\phi; I_L = I_\phi$

### Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Тема 1.5 Основы электроники

### 1. Спецификация

#### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

#### 1.3. Форма и условия контроля (аттестации):

Тест проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

#### 1.4. Время выполнения теста:

подготовка -2 мин;

выполнение - 10мин.  
оформление и сдача – 3 мин;  
всего - 15 мин.

### **1.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки учащихся к аттестации**

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 448 с. - Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>
2. Гальперин М.В. Электронная техника: [Электронный ресурс] Учебник ЭБС <<ИНФРА-М>> 2013-480 с Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>
3. Черепкова Н.В. Основы электротехники: учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014. 64 с.
4. Бахтова Н.С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017. 92 с.
5. Корнилов Г.П. Теоретические основы электротехники. Магнитогорск, МГТУ им. Г.И.Носова, 2015
6. Рыбков, И.С. Электротехника [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.С. Рыбков. -М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. -160 с.: 70x100 1/32. - (ВПО: Бакалавриат). (обложка, карм. формат) –Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=369499>–Загл. с экрана. -ISBN 978-5-369-00144-8

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

### **Примеры тестовых заданий для самоконтроля**

#### **Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 1. Полупроводниковый прибор с двумя выводами называется...

1. транзистором
2. диодом
3. усилителем
4. тиристором

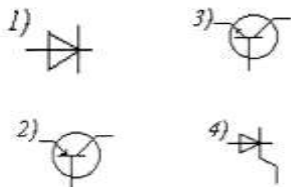
#### **Выберите один вариант правильного ответа**

Задание 2. Для преобразования переменного тока в постоянный применяют

1. транзистор
2. трансформатор
3. выпрямитель
4. усилитель

**Выберите один вариант правильного ответа**

Задание 3. Условное обозначение полупроводникового диода



**Выберите один вариант правильного ответа**

Задание 4. Основным достоинством полупроводникового диода является

1. небольшая выходная мощность
2. чувствительны к перегрузкам
3. разброс параметров
4. малые габариты, масса

**Дополните:** В полупроводниках «п» - типа основными носителям зарядов являются \_\_\_\_\_

## Раздел 2. Электрические машины и электрооборудование

### Тема 2.1 Трансформаторы

#### 1. Спецификация

##### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**1.3. Форма и условия контроля (аттестации):**

Тест проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

**1.4. Время выполнения теста:**

подготовка -2 мин;

выполнение - 10мин.

оформление и сдача – 3 мин;

всего - 15 мин.

**1.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки учащихся к аттестации**

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 448 с.- Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

2. Гальперин М.В. Электронная техника: [Электронный ресурс] Учебник ЭБС <<ИНФРА-М>> 2013-480 с Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

3. Черепкова Н.В. Основы электротехники: учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014. 64 с.

4. Бахтова Н.С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017. 92 с.

5. Корнилов Г.П. Теоретические основы электротехники. Магнитогорск, МГТУ им. Г.И.Носова, 2015

6. Рыбков, И.С. Электротехника [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.С. Рыбков. -М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. -160 с.: 70x100 1/32. -

(ВПО: Бакалавриат). (обложка, карм. формат) –Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=369499>–Загл. с экрана. -ISBN 978-5-369-00144-8

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных**

**источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.



## Примеры тестовых заданий для самоконтроля

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1. Для преобразования напряжения из одной величины в другую применяют...

1. генератор
2. трансформатор
3. двигатель
4. аккумулятор

### Дополните

Задание 2. Обмотка трансформатора, к которой подводится напряжение питающей сети, называется \_\_\_\_\_

### Выберите один вариант правильного ответа

Задание 3. Для плавного регулирования напряжения применяют...

1. трансформатор силовой
2. трансформатор тока
3. автотрансформатор
4. трансформатор напряжения

### Выберите один вариант правильного ответа

Задание 4. Сердечник трансформатора изготавливают из ...

1. меди
2. электротехнической стали
3. чугуна
4. алюминия

### Выберите один вариант правильного ответа

Задание 5. Коэффициент трансформации трансформатора ТМ -160-10/0,4 равен..,

1. 160
2. 25
3. 10
4. 0,4

## Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Тема 2.2 Электрические машины переменного тока

### 1. Спецификация

#### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**1.3. Форма и условия контроля (аттестации):**

Тест проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

**1.4. Время выполнения теста:**

подготовка - 2 мин;

выполнение - 10 мин.

оформление и сдача – 3 мин;

всего - 15 мин.

**1.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки учащихся к аттестации**

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 448 с. - Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

2. Гальперин М.В. Электронная техника: [Электронный ресурс] Учебник ЭБС <<ИНФРА-М>> 2013-480 с Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

3. Черепкова Н.В. Основы электротехники: учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014. 64 с.

4. Бахтова Н.С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017. 92 с.

5. Корнилов Г.П. Теоретические основы электротехники. Магнитогорск, МГТУ им. Г.И.Носова, 2015

6. Рыбков, И.С. Электротехника [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.С. Рыбков. -М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. -160 с.: 70x100 1/32. -

(ВПО: Бакалавриат). (обложка, карм. формат) –Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=369499>–Загл. с экрана. -ISBN 978-5-369-00144-8

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

### **Примеры тестовых заданий для самоконтроля**

#### **Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 1. Двигатель предназначен для...

1. преобразования механической энергии в электрическую
2. преобразования напряжения
3. преобразования электрической энергии в механическую
4. измерения напряжениям

#### **Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 2 Принцип работы асинхронного двигателя основан на явлении

1. преобразования электрической энергии в тепловую
2. электромагнитной индукции
3. взаимоиндукции

#### **Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 3. Двигатель называют асинхронным потому, что частота вращения магнитного поля статора...

1. больше частоты вращения магнитного поля ротора
2. меньше частоты вращения магнитного поля ротора
3. равна частоте вращения магнитного поля ротора

#### **Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 4. Для двигателя с частотой вращения магнитного поля статора 1500 об/мин, подключённого к сети частотой 50 Гц, число пар полюсов будет равно...

- 1..30
- 2.0,5
- 3.5
- 4.2

**Дополните**

Задание 5. Обмотки двигателя изготавливают из \_\_\_\_\_

### Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока

### 1. Спецификация

#### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

#### 1.3. Форма и условия контроля (аттестации):

Тест проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

#### 1.4. Время выполнения теста:

подготовка -2 мин;  
выполнение - 10мин.  
оформление и сдача – 3 мин;  
всего - 15 мин.

### **1.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки учащихся к аттестации**

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: [Текст] учебник для студ. сред. проф. образования / Н.Ю. Морозова – 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 256с. ISBN 978-5-7695-7541-9

2. Немцов М.В. Электротехника и электроника: [Текст] учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 3-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 432с. ISBN 978-5-7695-7375-0

3. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 448 с.- Режим доступа [http://znanium.com/bookread.php?book=365161- ISBN 978-5-8199-036-5, ISBN 978-5-16-003345-7](http://znanium.com/bookread.php?book=365161-ISBN978-5-8199-036-5,ISBN978-5-16-003345-7)

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

### **Примеры тестовых заданий для самоконтроля**

#### **Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 1. Двигатель постоянного тока применяют в качестве...

1. источника питания
2. преобразователя напряжения
3. выпрямителя переменного тока
4. электропривода подъёмно-транспортных машин

#### **Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 2. Реакция якоря это...

1. время, в течение которого секция обмотки замыкается накоротко щёткой
2. процесс переключения секций обмоток якоря
3. влияние магнитного поля якоря на поле возбуждения машины
4. выпрямление переменной ЭДС

### Дополните

Задание 3. Часть машины, в которой создаётся магнитное поле возбуждения, называется \_\_\_\_\_

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 4. Зависимость частоты вращения двигателя от момента на валу называется характеристикой...

1. угловой
2. рабочей
3. механической
4. естественной

### Установите соответствие

Задание 5. Наименование величины

Единица измерения

- |                        |          |
|------------------------|----------|
| 1. мощность            | 1. Герц  |
| 2. частота тока в сети | 2. Вольт |
| 3. момент              | 3. Ватт  |
| 4. напряжение          | 4. Н М   |

### Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Тема 2.4 Основы электропривода

### 1. Спецификация

#### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**1.3. Форма и условия контроля (аттестации):**

Тест проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

**1.4. Время выполнения теста:**

подготовка -2 мин;

выполнение - 10мин.

оформление и сдача – 3 мин;

всего - 15 мин.

**1.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки учащихся к аттестации**

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 448 с.- Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

2. Гальперин М.В. Электронная техника: [Электронный ресурс] Учебник ЭБС <<ИНФРА-М>> 2013-480 с Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=365161>

3. Черепкова Н.В. Основы электротехники: учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014. 64 с.

4. Бахтова Н.С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017. 92 с.

5. Корнилов Г.П. Теоретические основы электротехники. Магнитогорск, МГТУ им. Г.И.Носова, 2015

6. Рыбков, И.С. Электротехника [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.С. Рыбков. -М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. -160 с.: 70x100 1/32. -

(ВПО: Бакалавриат). (обложка, карм. формат) –Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=369499>–Загл. с экрана. -ISBN 978-5-369-00144-8

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

## Примеры тестовых заданий для самоконтроля

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1. За время работы двигатель не успевает нагреться до стабильной температуры, а за время перерыва охладиться до температуры окружающей среды при режиме...

- 1.длительном
- 2.кратковременном
3. повторно-кратковременном
- 4.номинальном

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 2.Электропривод, в котором двигатель обеспечивает выполнение какой-либо одной операции, называется...

- 1.групповым
- 2.одиночным
- 3.многодвигательным

### Дополните

Задание 3.Предохранитель условно обозначается на схемах управления \_\_\_\_\_

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 4.В повторно-кратковременном режиме работает

- 1.насос
- 2.транспортёр
- 3.кран
- 4.вентилятор

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 5.Для ограничения пути перемещения механизма применяют

- 1.автоматический выключатель
- 2.контактор
- 3.конечный выключатель
- 4.рубильник

## Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных
--------------------------	------------------------------------



(правильных ответов)	образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Тема 2.5 Аппаратура управления и защиты

### 1. Спецификация

#### 1.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов такого оценочного средства, как тест.

Тест предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний студентов, обучающихся по программе учебной дисциплины «Основы электротехники» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**1.3. Форма и условия контроля (аттестации):**

Тест проводится после изучения темы программы учебной дисциплины.

**1.4. Время выполнения теста:**

подготовка - 2 мин;

выполнение - 10 мин.

оформление и сдача – 3 мин;

всего - 15 мин.

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

### Примеры тестовых заданий для самоконтроля

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 1. Для защиты электрических цепей от токов короткого замыкания применяют...

1. рубильник

2. тепловое реле

3. магнитный пускатель

4. предохранитель

**Дополните**

Задание 2. Основным элементом теплового реле является. \_\_\_\_\_

**Выберите один вариант правильного ответа**

Задание 3. Пусковая аппаратура служит для

1. подключения и отключения двигателей от сети
2. изменения частоты и направления вращения двигателя
3. защиты электродвигателей от отклонения от нормального режима работы
4. подачи сигнала обслуживающему персоналу

**Дополните**

Задание 4. Рубильники и переключатели относятся к аппаратуре \_\_\_\_\_ управления.

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 5. На рисунке изображен

1. выключатель автоматический
2. пакетный выключатель
3. резистор
4. педальный выключатель



### Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## 2.2 РЕФЕРИРОВАНИЕ

Реферирование входит в состав контрольно-оценочных средств и предназначен для текущего и рубежного контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 2 курса специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» по программе учебной дисциплины «Основы электротехники».

Рефераты являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения: 2-3 часа

### Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема
1	Электронные и полупроводниковые приборы, устройства, применяемые в ПТМ, строительных, дорожных машинах и оборудовании	Тема 1.5 Основы электроники
2	Мероприятия по экономии электрической энергии. Энергосберегающие технологии	Тема 2.6 Энергосбережение

**1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов,

### Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется, если всесторонне обоснована актуальность выбранной темы. В основной части дан всесторонний анализ изученной литературы по теме исследования; анализ отличается самостоятельностью, умением анализировать разные подходы и точки зрения. Студент смог показать собственную позицию по отношению к изученной проблеме. Структура реферата выстроена в строгой логической последовательности. В заключении сделаны выводы по проблеме. Правильно оформлен список литературы. При выступлении студент использовал наглядные средства, грамотно представил изученный материал, отвечает на вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если соблюдаются все вышеперечисленные требования, но оценка снижается, если недостаточно грамотно описывается изученная проблема, не используются наглядные средства.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если соблюдаются не все требования. Студент слабо отвечает на вопросы, не знает материал реферата.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не сумел продемонстрировать знания основных теоретических вопросов по проблеме, не отвечал на вопросы.

### **3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания. Дифференцированный зачёт является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений по программе учебной дисциплины «Основы электротехники».

Дифференцированный зачёт проводится после изучения всего программного материала в устной форме.

#### **Контрольные вопросы и задания к зачету**

##### **3.1 Теоретические вопросы экзамена**

1. Предмет изучения электротехники. Применение электротехники в отраслях народного хозяйства.
2. Основные этапы развития отечественной электротехники.
3. Электрическое поле и его параметры.
4. Электрическая цепь постоянного тока. Элементы. Назначение.
5. Параметры электрической цепи.
6. Последовательное соединение резисторов.
7. Параллельное соединение резисторов.
8. Параметры магнитного поля.
9. Закон ЭМИ. Применение его в технике.
10. Индуктивность и самоиндукция.

11. Принцип получения однофазного переменного тока.
12. Параметры переменного тока.
13. Активная, реактивная мощность в цепи переменного тока.
14. Получение тока и напряжения в трехфазной системе.
15. Соединение потребителей «звездой». Свойства.
16. Соединение потребителей «треугольником».
17. Мощность трехфазной системы.
18. Назначение и применение трансформаторов, их классификация.
19. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
20. Трехфазные трансформаторы.
21. Назначение и классификация электрических машин.
22. Устройство асинхронных двигателей трехфазного тока.
23. Принцип действия асинхронного двигателя.
24. Устройство и назначение синхронных генераторов.
25. Устройство генератора постоянного тока.
26. Общие сведения об электроприводе. Назначение. Элементы.
27. Режимы работы электродвигателей. Продолжительность включения.
28. Пускорегулирующая аппаратура ручного управления.
29. Аппаратура автоматического управления.
30. Аппаратура защиты. Назначение. Устройство.
31. Схема управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.

### 3.2 Типовые задания

№	Типовые задания	Тема
1	Определить эквивалентное сопротивление для трёх параллельно соединённых сопротивлений, если $R_1 = 12 \text{ Ом}$ , $R_2 = 3 \text{ Ом}$ , $R_3 = 5 \text{ Ом}$ . Напряжение, приложенное к зажимам цепи равно 220В. Вычертить схему соединения резисторов и определить ток, протекающий в цепи.	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока
2	Определить сечение проводника длиной 250 см, если его сопротивление 12 Ом, удельное сопротивление проводника $0,03 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$	
3	Определить необходимую длину проводника сечением $16 \text{ мм}^2$ , изготовленного из нихрома с удельной проводимостью $1,1 \text{ ом мм}^2/\text{м}$ . Сопротивление проводника 0,5 Ом	

4	Определить сопротивление резистора и напряжение, подведённое к нему, если потребляемый им ток равен 2 А, а количество теплоты, выделившееся на резисторе за 20 минут, составляет 90 Дж.	
5	Цепь переменного тока содержит активное сопротивление $R = 12 \text{ Ом}$ , катушку индуктивности сопротивлением $X_L = 16 \text{ Ом}$ , соединённых последовательно. Сила тока, протекающая в цепи равна 3 А. Вычертить электрическую схему, определить полное сопротивление и напряжение цепи	Тема 1.3 Электрические цепи однофазного переменного тока
6	В трёхфазную четырёхпроводную сеть напряжением 380 В включили «звездой» разные по характеру сопротивления: $X_A = 20 \text{ Ом}$ , $X_B = 4 \text{ Ом}$ , $R_B = 3 \text{ Ом}$ , $R_C = 22 \text{ Ом}$ . Определить фазные токи и активные мощности фаз.	Тема 1.4 Электрические цепи трёхфазного переменного тока
7	В трёхфазную четырёхпроводную сеть напряжением 127 В включили треугольником сопротивления: $X_{AB} = 5 \text{ Ом}$ , $X_{BC} = 12,7 \text{ Ом}$ , $X_{CA} = 3 \text{ Ом}$ , $R_{CA} = 4 \text{ Ом}$ . Вычертить схему соединения и определить токи в фазах и реактивную мощность.	
8	В трёхфазную четырёхпроводную сеть напряжением 220 В включили «треугольником» разные по характеру сопротивления: $X_{AB} = 6 \text{ Ом}$ , $R_{AB} = 8 \text{ Ом}$ , $R_{BC} = 11 \text{ Ом}$ , $R_{CA} = 22 \text{ Ом}$ .	
9	Используя номинальные данные трёхфазного трансформатора типа ТМ – 1600 – 10/0,4, определить фазные токи и напряжения, если обмотки соединены «звездой»	
10	Используя технические данные трансформатора типа ТМ – 630 – 10/0,4. Схема соединения обмоток – звезда/треугольник. Определить коэффициент трансформации и номинальные токи обмоток.	Тема 2.1. Трансформаторы
11	Используя паспортные данные трёхфазного трансформатора типа ТМ 400- 6/0,4 : определить номинальные и фактические токи, протекающие в обмотках, если коэффициент нагрузки трансформатора $K_n = 0,7$ .	
12	Для двигателя марки 4А112 S 2 У1 по таблице определить номинальные параметры: номинальную мощность, частоту вращения $n_{ном}$ , коэффициент мощности $\cos \phi$ . Рассчитать величину номинального тока и	

	мощность, потребляемую из сети. Напряжение в сети 380 В. Определить фазные токи и реактивные мощности фаз.	го тока
13	Трёхфазный асинхронный двигатель типа 4AP160M6У3 имеет следующие паспортные данные: номинальная мощность 11 кВт, частота вращения ротора 975 об/мин, номинальное напряжение 380 В и КПД 85% Определить частоту вращения магнитного поля статора, скольжение, если частота тока 50 Гц	
14	Используя данные для двигателя постоянного тока параллельного возбуждения определить номинальный ток, момент и мощность, потребляемую двигателем из сети, если $R_{ном} = 5,5 \text{ кВт}$ , $U_{ном} = 220 \text{ В}$ , $\text{КПД} = 80\%$ , частота вращения якоря $n_{ном} = 750 \text{ об/мин}$ .	Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока
15	Используя данные для двигателя постоянного тока параллельного возбуждения определить номинальный ток и токи, протекающие в обмотках, если $R_{ном} = 4,5 \text{ кВт}$ , $U_{ном} = 440 \text{ В}$ , $R_v = 11 \text{ Ом}$ , $\text{КПД} = 80\%$	
16	Определить для двигателя постоянного тока с параметрами: $R_{ном} = 6,0 \text{ кВт}$ , $\text{КПД} = 86\%$ , $U_{ном} = 440 \text{ В}$ мощность, потребляемую из сети, суммарные потери мощности и номинальный ток	

### 3.3 Критерии оценки

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если у него обнаруживается всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, у которого обнаруживается полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обладающему знаниями основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.