

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального 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**

## **ОДОБРЕНО**

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

Председатель *В.Д. Чашемова*  
Протокол № 7 от 18.03 2015 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 26.03.2015 г

## **Разработчик:**

преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ» Минзада Рахимзановна  
Ситдикова

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 11.08.2014 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;

У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности;

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

У04.1. определять необходимые источники информации;

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

У04.3. оформлять результаты поиска информации

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

У06.1. работать в коллективе и команде;

У7.1. распределять обязанности в команде;

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать:*

З1. основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;

З01.5. структуру портфолио;

З02.2. структуру плана для решения профессиональной задачи;

302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

303.2. алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях;

304.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

304.2. приемы структурирования информации;

304.3. формат оформления результатов поиска информации

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

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

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

ПК 2.2. Организовать и выполнять строительные-монтажные работы, ремонтные работы и работы по реконструкции строительных объектов;

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и 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. 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, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-конструкционные технологии в профессиональной деятельности;

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых) за 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.

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>Экзамен Теоретические вопросы, практическое задание</i>
2	<i>Раздел 1 Основы электротехники и электроники</i>	<i>У1 З1</i>		<i>Тест входного контроля</i>	
3	<i>Тема 1.1 Электрическое и магнитное поле</i>	<i>З1</i>	<i>ОК 5.</i>	<i>Тест по теме</i>	
4	<i>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.-ОК 7 ПК 2.2., ПК43.</i>	<i>Тест по теме</i>	
5	<i>Тема 1.3 Электрические цепи однофазного переменного тока</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.-ОК 7. ПК2.2. ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>	
6	<i>Тема 1.4 Электрические цепи трёхфазного переменного тока</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.-ОК7. ПК2.2. ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>	
7	<i>Тема 1.5 Основы электроники</i>	<i>З1</i>	<i>ОК 1. ОК 5. ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>	
	<i>Раздел 2 Электрические машины и электрооборудования</i>	<i>У1 З1</i>	<i>ОК 1.- ОК 8. ПК 2.1. ПК 4.3.</i>	<i>Тест по теме</i>	

10	<i>Тема 2.1 Трансформаторы</i>	<i>У1</i>
11	<i>Тема 2.2 Электрические машины переменного тока</i>	<i>У1</i>
12	<i>Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока</i>	<i>У1</i>
13	<i>Тема 2.4 Основы электропривода</i>	<i>У1</i>
14	<i>Тема 2.5 Аппаратура управления и защиты</i>	<i>У1</i>
15	<i>Тема 2.6 Энергосбережение</i>	<i>У1</i>

<p><i>ОК 1.-ОК 7. ПК 2.1. ПК 4.3.</i></p>	<p><i>Тест по теме</i></p>	
<p><i>ОК 1.-ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 4.3.</i></p>	<p><i>Тест по теме</i></p>	
<p><i>ОК 1. –ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 4.3.</i></p>	<p><i>Тест по теме</i></p>	
<p><i>ОК 1.-ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК4.3.</i></p>	<p><i>Тест по теме</i></p>	
<p><i>ОК 1.-ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 4.3.</i></p>	<p><i>Тест по теме</i></p>	
<p><i>ОК 1.-ОК 9. ПК 2.2. ПК 4.3.</i></p>	<p><i>рефераты</i></p>	



# 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

**Задание 2. Для измерения сопротивления применяют прибор**

1. ваттметр
2. амперметр
3. омметр
4. вольтметр

**Задание 3. Мощность электрического тока обозначается I.R**

2. P
3. I
4. U

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

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

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

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

**Задание 6. Преобразовать 500 пФ в фарады**

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

**Задание 7. Единица измерения напряжения электрического тока**

1. Ом
2. Ампер
3. Вольт
4. Ватт

**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.  $R = \rho(l/S)$

**Задание 9. Полупроводником является**

1. резина
2. германий
3. алюминий
4. стекло

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

1. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 512 стр. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл. с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2. 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

3. 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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

**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. 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

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

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

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

#### **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 характеризует

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 3. Направление силовых линий магнитного поля, пересекающих проводник, определяют по правилу

1. буравчика

- 2.левой руки
- 3.правой руки

**Выберите один вариант правильного ответа**

**Задание 4. Математическая запись закона Ампера**

1.  $E = Bl \ v \sin\phi$

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

3.  $I=U/ R$

4.  $U=IR$

**Выберите один вариант правильного ответа**

**Задание 5 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 3 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. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки учащихся к аттестации**

1. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 512 стр. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл. с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2. 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

3. 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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

### **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. 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.  $R=1/G$

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 4. Для измерения напряжения в цепи применяют

1. счётчик
2. вольтметр
3. амперметр
4. ваттметр

### Выберите один правильный вариант ответа

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

1. 800 А
2. 0,18 А
3. 5,5А

4. 5,50м  
5. 0,180м

### 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 3 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. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербаков Е. Ф.,

Александров Д.С., Дубов А. Л. .- СПб.: Издательство "Лань", 2012.- 512 стр.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл.с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2.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

3.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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5.Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия, 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

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

### Примеры тестовых заданий для самоконтроля

#### 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 3 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. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 512 стр. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл. с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2. 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

3. 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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

### **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

#### Дополните

Задание 2. 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.  $U_{Л} = U_{\Phi}; I_{Л} = \sqrt{3} \cdot I_{\Phi}$
2.  $U_{Л} = \sqrt{3} \cdot U_{\Phi}; I_{Л} = \sqrt{3} \cdot I_{\Phi}$
3.  $U_{Л} = \sqrt{3} \cdot U_{\Phi}; I_{Л} = I_{\Phi}$
4.  $U_{Л} = U_{\Phi}; I_{Л} = I_{\Phi}$

### 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 3 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. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012.- 512 стр.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл.с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2. 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

3. 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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

**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**

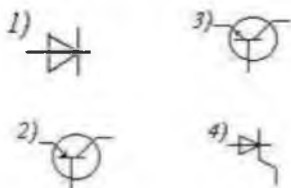


Задание 2. Для преобразования переменного тока в постоянный применяют

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 3 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.Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербаков Е. Ф., Александров Д.С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012.- 512 стр.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> -Загл.с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2.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

3..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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5.Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

**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

### Выберите один правильный вариант ответа

Задание 2. Обмотка трансформатора, к которой поводится напряжение питающей сети, называется...

1. магнитопроводом
2. вторичной
3. первичной

### 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 3 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. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 512 стр. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл. с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2. 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

3. 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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

**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. взаимной индукции

#### **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 3 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. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012.- 512 стр.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл.с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2. 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

3. 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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

**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

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 5. При увеличении нагрузки потери мощности в двигателях...

1. уменьшаются
2. не изменяются
3. увеличиваются
4. равны нулю

**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 3 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. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербиков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 512 стр. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> -. Загл. с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2. 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

3. 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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

**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 (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 2.5 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 3 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. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 512 стр. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл. с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4

2. 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

3. 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

4. Полещук В.И. Задачник по электронике: [сборник] практикум для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 160с. – ISBN 978-5-7695-6424-6

5. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9

**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 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
2. пакетный выключатель
3. резистор
4. pedalный 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

### 1.6 Перечень материалов, оборудования и информационных

**источников:** Для проведения теста наличие специальных материалов,

## 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. Экзамен является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» по программе учебной дисциплины «Основы электротехники».

Экзамен проводится после изучения всего программного материала в устной форме.

### **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.

### **Типовые практические задания**

№	Типовые задания	Тема
1	Определить эквивалентное сопротивление для трёх параллельно соединённых сопротивлений, если $R_1 = 12$ Ом, $R_2 = 3$ Ом, $R_3 = 5$ Ом. Напряжение, приложенное к зажимам цепи равно 220 В. Вычертить схему соединения резисторов и определить ток, протекающий в цепи.	Тема 1.2 Электрические цепи постоянно го тока
2	Определить сечение проводника длиной 250 см, если его сопротивление 12 Ом, удельное сопротивление проводника $0,03$ Ом мм <sup>2</sup> /м	
3	Определить необходимую длину проводника сечением $16$ мм <sup>2</sup> , изготовленного из нихрома с удельной проводимостью $1,1$ ом мм <sup>2</sup> /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 $R = 12$ Ом, катушку индуктивности сопротивлением $X_L = 16$ 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: $X_A = 20$ Ом, $X_B = 4$ Ом, $R_B = 3$ Ом, $R_C = 22$ 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: $X_{AB} = 5$ Ом, $X_{BC} = 12,7$ Ом, $X_{CA} = 3$ Ом, $R_{CA} = 4$ 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: $X_{AB} = 6$ Ом, $R_{AB} = 8$ Ом, $R_{BC} = 11$ Ом, $R_{CA} = 22$ Ом.	
9	Используя номинальные данные трёхфазного трансформатора типа ТМ – 1600 – 10/0,4, определить	Тема 2.1. Трансфор

	фазные токи и напряжения, если обмотки соединены «звездой»	моторы
10	Используя технические данные трансформатора типа ТМ – 630 – 10/0,4. Схема соединения обмоток – звезда/треугольник. Определить коэффициент трансформации и номинальные токи обмоток.	
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.	Тема 2.2 Электрические машины переменного тока
13	Трёхфазный асинхронный двигатель типа 4АР160М6У3 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 $P_{ном} = 5,5$ кВт, $U_{ном} = 220$ В, КПД = 80%, частота вращения якоря $n_{ном} = 750$ 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 $P_{ном} = 4,5$ кВт, $U_{ном} = 440$ В, $R_v = 11$ Ом, КПД = 80%	
16	Определить для двигателя постоянного тока с параметрами: $P_{ном} = 6,0$ кВт, КПД – 86%, $U_{ном} = 440$ В мощность, потребляемую из сети, суммарные потери мощности и номинальный ток	

### 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

Приложение 5.

**Образец экзаменационного билета**

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением

\_\_\_\_\_/Г.М.Коровкина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

Специальность 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Отделение №5 «Профессиональное обучение, строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Дисциплина, курс ОП.03 «Основы электротехники», 3 курс

Часов: 132

Экзаменатор: Наталья Степановна Бахтова

1. Теоретический вопрос:  
Принцип получения однофазного переменного тока.
2. Теоретический вопрос:  
Основные этапы развития отечественной электротехники.

Практическое задание:

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  $0,5 \text{ Ом}$ .

Экзаменатор \_\_\_\_\_ /Н.С. Бахтова

