

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«23» марта 2017 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО

15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов  
и гидропневмоавтоматики

Магнитогорск, 2017

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Механического и гидравлического  
оборудования

Председатель: О.А. Тарасова  
Протокол №7 от 14 марта 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 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного «18» апреля 2014 г. №345, и рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника».

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У 1.-выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование ;
- У2.-правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов
- У3.-производить расчеты простых электрических цепей;
- У5.-снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- У01.3. -оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности;
- У02.1. -распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему;
- У05.1. -использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;
- У06.1.- работать в коллективе и команде;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З 1.-классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- З 2.-методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- З 3.-основные законы электротехники;
- З 4.-основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- З 6.- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- З 7.-параметры электрических схем и единицы их измерения
- З 10.-устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов
- З 12.-характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;
- З02.2. структуру плана для решения профессиональных задач;
- З06.1. основные принципы работы в коллективе;
- З08.3. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- З09.3. методы работы в профессиональной и смежных сферах;

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

ПК 1.4. Организовывать и выполнять техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем

ПК 1.5. Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем

ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем

ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы

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 собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

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 экзамена.

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</i>
2	<i>Раздел 1. Электротехника</i>	У 1., У2., У3, У5. У01.3., У02.1. , У05.1., У06.1. 3.1, 3 2. , 3 3.; 3 4., 3 6., 3 7., 3 10., 3 12 , 302.2, 306.1., 308.3., 309.3.	ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6. , ПК 2.1.  ОК 1., ОК 2. , ОК 5. ,  ОК 6. , ОК 8., ОК 9.	<i>Тест входного контроля</i>	
3	<i>Тема 1.1. Электрическое поле и его характеристики</i>	3 2., 3 3, 3 6., 312. У3.	ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>	
4	<i>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.</i>	3 2., 3 3, 3 6., 3 7., 3 12., У3., У02.1.	ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6. ПК 2.1., ОК 2.	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>	
5	<i>Тема 1.3. Электромагнетизм</i>	3 2., 3 3, 3 6., 3 7., 3 12. У3.	ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	<i>Тест по теме</i>	

6	<i>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока</i>	3 2., 3 3., 3 6., 3 7.- У3., У02.1.	ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6. ПК 2.1., ОК 2.	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>
7	<i>Тема 1.5. Трехфазные цепи</i>	3 2., 3 3., 3 6., У3., У02.1.	ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ОК 2.	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>
	<i>Тема 1.6. Электрические измерения</i>	3 2., 3 3., 3 4.; 3 6., 3 10. У5., У2., У01.3., У02.1. У05.1., У06.1.	ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ОК 1., ОК 2., ОК 5., ОК 6.	<i>Тест по теме Лабораторные занятия</i>
10	<i>Тема 1.7. Трансформаторы</i>	3 3., 3 4., 302.2.; У 1, У2., У01.3., У02.1.	ПК 1.5., ПК 1.6. ОК 1., ОК 2.,	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>
11	<i>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока</i>	3 3., 3 4., 302.2.; 308.3. У 1, У2. У01.3.; У02.1., У05.1.	ПК 1.5., ПК 1.6. ОК 1., ОК 2., ОК 5., ОК 8	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>
12	<i>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока</i>	3 3., 3 4., 302.2.; 308.3. У 1, У2. У01.3.; У02.1., У05.1.	ПК 1.5., ПК 1.6. ОК 1., ОК 2., ОК 5., ОК 8	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>

13	<i>Тема 1.10. Основы электропривода</i>	3 3,3 4.,309.3.; 3 10., 302.2. ;308.3. У 1,У2., У5., У01.3.,У02.1.,У05.1.	ПК 1.4.,ПК 1.5., ПК 1.6. ОК 1., ОК 2., ОК 5., ОК 8, ОК 9	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>	
14	<i>Тема 1.11.Передача и распределение электрической энергии</i>	3 3,3 4.,309.3.; 3 10., 302.2. ;308.3. У 1,У2., У5., У01.3.,У02.1.,У05.1.	ПК 1.4.,ПК 1.5., ПК 1.6. ОК 1., ОК 2., ОК 5., ОК 8, ОК 9	<i>Тест по теме Практическое занятие</i>	
15	<i>Раздел 2. Электроника</i>	3.1; 302.2.; 308.3. У1, У01.3. У05.1	ПК 1.6. ОК 1., ОК 2.,ОК 5., ОК	<i>рефераты</i>	
	<i>Тема 2.1. Полупроводниковые приборы</i>	3.1 , У1.	ПК 1.6.	<i>Тестирование по теме</i>	
	<i>Тема 2.2. Электронные выпрямители</i>	3.1; 302.2.; 308.3. У1, У01.3. У05.1	ПК 1.6. ОК 1., ОК 2.,ОК 5., ОК 8.	<i>Тестирование по теме Практическое занятие</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 поле и его характеристики*

#### 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 «Электротехника и электроника» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики специальности

### **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 - 10мин.

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

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

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

$$3. C_{ЭКВ} = C_1 + C_2$$

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

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

1. буравчика
2. левой руки
3. правой руки

**Вберите один вариант правильного ответа**

Задание 9. **Математическая запись закона Ампера**

$$1. E = Bl \, v \sin \varphi$$

$$2. F = I B l \sin\varphi$$

$$3. I = U / R$$

$$4. U = I R$$

**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 «Электротехника и электроника» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

### **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 - 10мин.

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.  $R = P / S$
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. 5,50м
- 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. Электромагнетизм

### 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 «Электротехника и электроника» ППССЗ

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

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

### Примеры тестовых заданий для самоконтроля

**Дополните**

Задание 1. Величина, характеризующая магнитные свойства вещества \_\_\_\_\_

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 2. Направление силы, действующей на проводник с током, определяют по правилу

1. буравчика
2. левой руки
3. правой руки

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 3. Условное обозначение магнитного потока

1. Н
2. В
3. Е
4. Ф
5. Р

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 4. Величина тока, протекающего по проводнику длиной 20 см и помещённому в магнитное поле с индукцией 0,15 Тл, действует сила 2,4 Н, будет равна \_\_\_\_\_ А

1. 0,072
2. 80
3. 0,0125
4. 32

**Установите соответствие**

Задание 5.

Наименование величины

Условное обозначение

- 2.1. напряжённость
- 2.2. магнитный поток
- 2.3. магнитная индукция
- 2.4. ток

1. I
2. В
3. Н
4. Ф

### 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 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 «Электротехника и электроника» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

**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 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 1.5 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

«Электротехника и электроника» основной образовательной программы  
**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

#### 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;

#### 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. Трёхфазную 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.  $U_{л} = U_{\phi}; I_{л} = \sqrt{3} \cdot I_{\phi}$
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.  $U_{л} = U_{\phi}; I_{л} = \sqrt{3} \cdot I_{\phi}$

**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 1.6 Электрические измерения

#### 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 «Электротехника и электроника» ППССЗ.

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики .

##### 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 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. Процесс сравнения измеряемой величины с величиной, принятой за эталон, называется...

1. измерительным прибором

2. погрешностью
3. измерением
4. метрологией

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 2. Точность прибора характеризует погрешность

1. абсолютная
2. относительная
3. приведённая
4. статистическая

**Установите соответствие**

Задание 3. Наименование прибора

Измеряемая величина

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

1. напряжение
2. мощность
3. ток
4. расход энергии

**Дополните**

Задание 4. Переменный однофазный ток обозначается на шкале прибора значком \_\_\_\_\_

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 5. Приборы электромагнитной системы работают по принципу взаимодействия...

1. проводников с токами
2. магнитного поля постоянного магнита и рамки с током
3. электрически заряженных частиц
4. магнитного поля катушки и ферромагнитного сердечника

**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 1.7. 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 «Электротехника и электроника» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

#### 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 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 1.8. 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 «Электротехника и электроника» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

**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 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

## Тема1.9. 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

«Электротехника и электроника» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

#### 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

**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. 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

- 1.мощность
- 2 частота тока в сети
- 3.момент
- 4.напряжение

Единица измерения

- 1.Герц
- 2.Вольт
- 3.Ватт
- 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 1.10. 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

«Электротехника и электроника» основной образовательной программы

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

**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 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

**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 1.11.Передача и распределение электрической энергии****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 «Электротехника и электроника» ППССЗ

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

**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.

**1.6.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. Перерыв в электроснабжении у приёмников первой категории допустим на время...

- 1.ремонта или замены повреждённого элемента
- 2.автоматического ввода резервного источника питания
- 3.включение дежурным персоналом резервного источника питания

**Дополните**

Задание 2.Электрическую энергию передают на большие расстояния при высоком напряжении для\_\_\_\_\_

**Установите соответствие**

Задание 3.

**Материал**

- 1.медь
- 2.германий
- 3.резина

**Свойства**

- 1.полупроводник
- 2.диэлектрик
- 3.проводник

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 4.Схема, по которой несколько потребителей получают питание по одной линии, называется...

- 1.радиальной
- 2 магистральной
- 3 кольцевой
- 4.радиально-магистральной

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 5. Провод с алюминиевой жилой, резиновой изоляцией имеет маркировку...

- 1.ПР
- 2.АПВ
- 3.ППВ
- 4.АПР

**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 2.1. Полупроводниковые приборы

### 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

«Электротехника и электроника» основной образовательной программы  
**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

#### **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 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

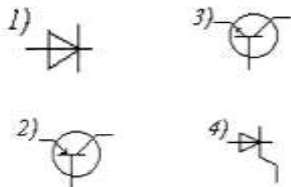
#### **Выберите один вариант правильного ответа**

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 носителями зарядов являются \_\_\_\_\_

### 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. Электронные выпрямители

#### 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 «Электротехника и электроника» ППССЗ

**1.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

**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 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 переменного тока в постоянный, служит

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

**Дополните**

Задание 2. Условие выбора диода для однополупериодной схемы \_\_\_\_\_

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 3. Достоинством двухполупериодного выпрямителя является...

1. малая стоимость
2. простота схемы
3. высокая стоимость
4. малый коэффициент пульсации

**Установите соответствие**

Задание 4.

<b>Назначение элемента</b>	<b>Наименование элемента</b>
1. поддержания напряжения на постоянном уровне	1. диод
2. уменьшения пульсации тока	2. трансформатор
3. выпрямления тока	3. фильтр
4. преобразования напряжения	4. стабилизатор

**Выберите один правильный вариант ответа**

Задание 5 Коэффициент усилителя по напряжению - 60, величина сигнала с входным напряжением – 5мВ. Определить напряжение на выходе усилителя.

- 1.12мВ
- 2.300 мВ
- 3.0,083 мВ
- 4.60мВ

### **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 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1**

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для рубежного контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 2 курса по специальности 15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» по программе учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

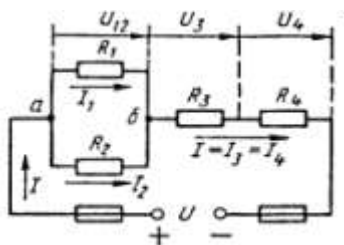
Контрольная работа выполняется в письменном виде после изучения темы 1.2 Электрические цепи постоянного тока; темы 1.4 Электрические цепи переменного однофазного тока; темы 1.5 Электрические цепи трёхфазного переменного тока

Время выполнения:

- подготовка 5 мин.;
- выполнение 35 мин.;
- оформление и сдача 5 мин.;
- всего 45 мин.

### Примеры вопросов и типовых заданий

Задание 1. Цепь постоянного тока со смешанным соединением состоит из четырёх резисторов. Значения сопротивлений резисторов:  $R_1=30\text{ Ом}$ ,  $R_2=20\text{ Ом}$ ,  $R_3=50\text{ Ом}$ ,  $R_4=30\text{ Ом}$ . Определить эквивалентное сопротивление цепи.



Задание 2. Для неразветвлённой цепи переменного тока с активным сопротивлением  $R=8\text{ Ом}$ , индуктивным сопротивлением  $X_L=6\text{ Ом}$  и ёмкостными сопротивлениями  $X_{C1}=10\text{ Ом}$  и  $X_{C2}=2\text{ Ом}$ . Напряжение, приложенное к цепи равно 40В. Вычертить схему. Определить полное сопротивление цепи, ток в цепи, активную, реактивную и полную мощности.

### Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает методику построения электрических цепей, умеет рассчитывать параметры электрических цепей; все задания выполнены в полном объёме; оформление аккуратное.

- оценка «хорошо» выставляются студенту, если имеются незначительные ошибки в вычислениях, пропущены единицы измерения, погрешности в оформлении работы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задания выполнены не в полном объёме (не решена одна задача или при решении задач имеются ошибки в вычислениях).

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий или не решившему ни одной задачи.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для рубежного контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 2 курса по специальности 15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» по программе учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Контрольная работа выполняется в письменном виде после изучения раздела 2. Электроника

Время выполнения:

- подготовка 5 мин.;
- выполнение 35 мин.;
- оформление и сдача 5 мин.;
- всего 45 мин.

### Примеры вопросов и типовых заданий

Задание 1. Проверить диод Д242А для двухполупериодного выпрямителя, если мощность потребителя  $P_d = 180 \text{ Вт}$  при напряжении  $U_d = 30 \text{ В}$ .

Задание 2. Устройство и принцип действия полупроводникового диода.

Задание 3. Достоинства электронных ключей по сравнению с релейно-контакторной аппаратурой управления.

### Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает принципы, лежащие в основе функционирования электронной техник, все задания выполнены в полном объёме; оформление аккуратное.

- оценка «хорошо» выставляются студенту, если имеются незначительные ошибки в вычислениях, пропущены единицы измерения, погрешности в оформлении работы, теоретические вопросы изложены в полном объёме.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задания выполнены не в полном объёме, при решении задач имеются ошибки в вычислениях.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий: не решена задача, не в полном объёме изложены теоретические вопросы или решена только одна задача, а теоретические вопросы не рассмотрены.

## 2.3 РЕФЕРИРОВАНИЕ

Реферирование входит в состав контрольно-оценочных средств и предназначен для текущего и рубежного контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 2 курса СПО по специальности 15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» по программе учебной дисциплины «Электротехника и электроника».

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

Время выполнения: 2-3 часа

### Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема
1	Применение измерительных приборов в моей специальности ( при техническом обслуживании гидроприводов)	Тема 1.6 Электрические измерения
2	Экономии электрической энергии. Энергосберегающие технологии	Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии
3	Электронные и полупроводниковые приборы, устройства, применяемые при технической эксплуатации гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики	Раздел 2 Электроника

### 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. Экзамен является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 2 курса СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики по программе учебной дисциплины «Электротехника и электроника».

Экзамен проводится после изучения всего программного материала в устной форме.

#### Контрольные вопросы и задания экзамена

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Предмет изучения электротехники. Применение электротехники	Тема 1.1 Электрическое поле
2	Конденсаторы. Способы их соединения	
3	Электрическая цепь и её элементы, их назначение	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока
4	Закон Ома для участка и полной цепи	



5	Способы соединения резисторов. Свойства последовательного и параллельного соединения	
6	Работа и мощность электрической цепи	
7	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Применение	
8	Магнитное поле и его параметры	
9	Закон электромагнитной индукции	
10	Взаимодействие проводников с токами. Закон Ампера	Тема 1.3. Электромагнетизм
11	Переменный ток. Получение и его параметры: период, частота, амплитудные, мгновенные и действительные значения тока и напряжения	Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока
12	Неразветвленная цепь переменного тока с активными и реактивными элементами	
13	Резонанс напряжения.	
14	Разветвлённая цепь переменного тока. Резонанс тока.	
15	Трёхфазная система переменного тока, принцип получения	Тема 1.5 Электрические цепи трёхфазного переменного тока
16	Соединение обмоток «звездой». Основные соотношения между линейными и фазными значениями тока и напряжения	
17	Соединение обмоток «треугольником». Основные соотношения между линейными и фазными значениями тока и напряжения	
18	Общие сведения об электроизмерительных приборах. Назначение и классификация	Тема 1.6 .Электрические измерения
19.	Измерение тока и напряжения. Схемы включения приборов	
20	Шунты. Назначение, схема включения	
21	Добавочные сопротивления. Назначение, схема включения приборов	
22	Измерение мощности. Назначение и схема включения прибора.	
23	Измерение электрической энергии. Назначение и схема включения прибора	
24	Измерение электрического сопротивления. Методы измерения	

25	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора	Тема 1.7 Трансформаторы
26	Режимы работы трансформаторов	
27	Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Назначение	
28	Автотрансформатор. Назначение и его особенности. Применение	
29	Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя с фазным ротором	Тема 1.8 Электрические машины переменного тока
30	Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	
31	Способы пуска асинхронного двигателя. Сущность, достоинства, недостатки, применение	
32	Способы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя. Сущность, достоинства, недостатки, применение	
33	Устройство, принцип действия двигателя постоянного тока	Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока
34	Устройство, принцип действия генератора постоянного тока	
35.	Потери мощности и КПД электрических машин	
36	Электропривод. Назначение и классификация. Режимы работы	Тема 1.10 Основы электропривода
37	Аппаратура управления, назначение	
38	Аппаратура защиты, назначение	
39	Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Элементы схем, назначение	Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии
40	Электрофизические свойства полупроводников. Проводимость и её виды	Тема 2.1 Полупроводниковые приборы
41	Полупроводниковый диод. Устройство, принцип действия, применение.	Тема 2.1 Полупроводниковые приборы
42	Транзисторы биполярные. Устройство,	

	принцип действия, применение.	
43	Тиристоры. Устройство, принцип действия, применение.	
44	Выпрямители. Назначение. Основные элементы	Тема 2.2. Электронные выпрямители
45	Однополупериодная схема выпрямления переменного тока	
46	Двухполупериодная схема выпрямления	
47	Мостовая схема выпрямления переменного тока	
№	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 $0,03 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока
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 $0,5 \text{ Ом}$	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока
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.	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока
5	Цепь переменного тока содержит различные элементы, включённые последовательно: $R_1 = 5 \text{ Ом}$ , $R_2 = 3 \text{ Ом}$ , $X_L = 6 \text{ Ом}$ . Вычертить схему и определить полное сопротивление цепи, напряжение, активную и реактивную мощности. Сила тока, протекающая в сети равна 4 А	Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока
6	Цепь переменного тока содержит активное сопротивление $R = 12 \text{ Ом}$ , катушку индуктивности сопротивлением $X_L = 16 \text{ Ом}$ , соединённых последовательно. Сила тока,	Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока

	протекающая в цепи равна 3 А. Вычертить электрическую схему, определить полное сопротивление и напряжение цепи	
7	В трёхфазную четырёхпроводную сеть напряжением 380 В включили «звездой» разные по характеру сопротивления: $X_A = 20 \text{ Ом}$ , $X_B = 4 \text{ Ом}$ , $R_B = 30 \text{ Ом}$ , $R_C = 22 \text{ Ом}$ . Определить фазные токи и активные мощности фаз.	Тема 1.5 Электрические цепи трёхфазного переменного тока
8	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.	Тема 1.5 Электрические цепи трёхфазного переменного тока
9	В трёхфазную четырёхпроводную сеть напряжением 220 В включили «треугольником» разные по характеру сопротивления: $X_{AB} = 6 \text{ Ом}$ , $R_{AB} = 8 \text{ Ом}$ , $R_{BC} = 11 \text{ Ом}$ , $R_{CA} = 22 \text{ Ом}$ .	Тема 1.5 Электрические цепи трёхфазного переменного тока
10	Используя номинальные данные трёхфазного трансформатора типа ТМ – 1600 – 10/0,4, определить фазные токи и напряжения, если обмотки соединены «звездой»	Тема 1.7. Трансформаторы
11	Используя технические данные трансформатора типа ТМ – 630 – 10/0,4. Схема соединения обмоток – звезда/треугольник. Определить коэффициент трансформации и номинальные токи обмоток.	Тема 1.7 Трансформаторы
12	Используя паспортные данные трёхфазного трансформатора типа ТМ 400- 6/0,4 : определить номинальные и фактические токи, протекающие в обмотках, если коэффициент нагрузки трансформатора $K_n = 0,7$ .	Тема 1.7 Трансформаторы
13	Для двигателя марки 4А112 S 2 У1 по таблице определить номинальные параметры: номинальную мощность, частоту вращения $n_{ном}$ , коэффициент мощности	Тема 1.8 Электрические машины переменного тока

	<p>cos φ. Рассчитать величину номинального тока и мощность, потребляемую из сети. Напряжение в сети 380 В.</p> <p>Определить фазные токи и реактивные мощности фаз.</p>	
14	<p>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%</p> <p>Определить частоту вращения магнитного поля статора, скольжение, если частота тока 50 Гц</p>	<p>Тема 1.8</p> <p>Электрические машины переменного тока</p>
.15	<p>Используя данные для двигателя постоянного тока параллельного возбуждения определить номинальный ток, момент и мощность, потребляемую двигателем из сети, если <math>R_{ном} = 5,5 \text{ кВт}</math>, <math>U_{ном} = 220 \text{ В}</math>, КПД = 80%, частота вращения якоря <math>n_{ном} = 750 \text{ об/мин}</math>.</p>	<p>Тема 1.9</p> <p>Электрические машины постоянного тока</p>
16	<p>Используя данные для двигателя постоянного тока параллельного возбуждения определить номинальный ток и токи, протекающие в обмотках, если <math>R_{ном} = 4,5 \text{ кВт}</math>, <math>U_{ном} = 440 \text{ В}</math>, <math>R_{в} = 11 \text{ Ом}</math>, КПД = 80%</p>	<p>Тема 1.9</p> <p>Электрические машины постоянного тока</p>
17	<p>Определить для двигателя постоянного тока с параметрами: <math>R_{ном} = 6,0 \text{ кВт}</math>, КПД – 86%, <math>U_{ном} = 440 \text{ В}</math> мощность, потребляемую из сети, суммарные потери мощности и номинальный ток</p>	<p>Тема 1.9</p> <p>Электрические машины постоянного тока</p>
18	<p>Выбрать диод для трёхфазного выпрямителя, если мощность потребителя - 50Вт, напряжение - 40В, используя стандартный диод Д222.</p>	<p>Тема 2.2</p> <p>Электронные выпрямители</p>
19	<p>Составить схему двухполупериодного выпрямителя, используя стандартный диод Д207, параметры которого взять из таблицы. Мощность потребителя 20 Вт, напряжение 60 В</p>	<p>Тема 2.2</p> <p>Электронные выпрямители</p>

### 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.