

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
на промежуточную аттестацию
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Профессия

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Форма обучения – очная, группа Св-21

Срок обучения - 2 года 10 месяцев

2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР
ГАПОУ СО «Богдановичский
политехникум»

_____/Е.Е. Киселева/

« ____ » _____ 2021 г.

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине ОП.02 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Составитель:

Черданцева Тамара Исаевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

Рассмотрено профильной цикловой комиссией подготовки квалифицированных рабочих

Протокол № 10 от " 25 " июня 2021 г.

Председатель _____ Замана /Т. А. Замана

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА	4
РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ	5
РУКОВОДСТВО ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А. варианты заданий	8
Приложение Б. коды ответов	10

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1. **Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт.
2. **Цели аттестации:** оценить результаты освоения дисциплины ОП.02 Электротехника.

В результате освоения учебной дисциплины «Электротехника» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- определять максимально допустимый сварочный ток источника питания;
- выбирать источник питания
- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

знать:

- характеристики источников питания и требования к ним;
- режимы работы источников питания;
- устройство, принцип работы и технические характеристики сварочных трансформаторов, их электромагнитные схемы;
- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических,

магнитных и электронных цепей;

- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила - включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

3. Форма проведения дифференцированного зачёта: выполнение тестовых заданий.

4. Методика оценивания: сопоставление с эталоном ответов

5. Требования к процедуре аттестации

Помещение: кабинет с посадочными местами по количеству обучающихся.

Справочные материалы: таблицы постоянных физических величин, тригонометрических функций.

Норма времени: 60 минут

Оценочные материалы: тестовые материалы, задания с развёрнутым ответом; эталон выполнения.

РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Оценка результатов освоения дисциплины «Электротехника» проводится в ходе демонстрации обучающимся знаний, умений в процессе выполнения тестирования. Для прохождения промежуточной аттестации обучающийся должен выполнить тестовое задание, задания на подстановку (открытой формы), задания на установление соответствия между двумя множествами, решить графические и расчётные задачи.

Оценивание задания

Зачётная работа состоит из 15 тестовых вопросов и 2 заданий.

Время выполнения тестового задания - 60 минут.

Критерии оценки: за каждый верный ответ на вопрос тестового задания ставится от 1 до 2 баллов. За неверный ответ ставится 0 баллов.

Максимум баллов - 21; минимум баллов – 14.

количество заданий	вид задания	количество баллов
15	задания с выбором ответа из 4-х предложенных	1 балл

2	задания на установление соответствия между двумя множествами	3 балл
---	--	--------

Итоговые результаты оценки учебных достижений обучающихся по дисциплине учебного плана ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум» (положительные итоговые оценки) фиксируются в приложениях к диплому о среднем профессиональном образовании.

РУКОВОДСТВО ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Уважаемые обучающиеся!

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Электротехника» является дифференцированный зачёт. Условием допуска к промежуточной аттестации является успешное (оценки 3, 4, 5) выполнение всех контрольных точек текущего контроля. Итоговая оценка по дисциплине определяется в ходе промежуточной аттестации.

Состав промежуточной аттестации:

В рамках зачёта Вам необходимо выполнить тестовые задания.

Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Контрольно-оценочные средства

1. Тестовые задания содержат 15 вопросов и 2 задания. Время выполнения заданий — 60 минут.

Оценка результатов 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

количество заданий	вид задания	количество баллов
15	задания с выбором ответа из 4-х предложенных	1 балл
2	задания на установление соответствия между двумя множествами	3 балл

Критерии оценки: за каждый верный ответ на вопрос тестового задания ставится 1-2 балла. За неверный ответ ставится 0 баллов;

Максимум баллов - 21; минимум баллов – 14.

Список рекомендуемых источников для подготовки к зачёту

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / Аполлонский С.М., Виноградов А.Л. — Москва : КноРус, 2021. — 249 с. — ISBN 978-5-406-04981-5. — URL: <https://book.ru/book/939024> (дата обращения: 10.10.2021). — Текст : электронный.
2. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-406-03420-0. — URL: <https://book.ru/book/936585> (дата обращения: 10.10.2021). — Текст : электронный.
3. <http://elektroin/harod/ru/> Библиотека электроэнергетика
4. <http://www.elektroshema.ru/> Электричество и схемы
5. www.elibrary.ru
6. <https://nashol.com/> Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования, Акимова Н.А., Котеленец М.Ф., Сенетюрихин Н.И., 2015
7. <http://city-cnegi.ru/about.html>. Всё о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации.

Дополнительные источники

1. Бутырин П.А. Электротехника. Учебник для УНПО / П.А. Бутырин.- М.: ИЦ "Академия", 2015.- 272 с.
2. Долин П.А. Действие электрического тока на человека и первая помощь пострадавшим. / П.А. Долин.-М.: Энергия, 1996.- 126с.
3. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учебник / Ф.Е. Евдокимов.- М.: Академия, 2014. — 560с.
4. ГОСТ 1494-77. Электротехника. Буквенное обозначение основных величин.
5. Коцман М.М. Электрические машины: справочник / М.М. Коцман. - М.: Академия, 2012, - 496с.
6. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. Уч. пособие для УНПО. (3-Е ИЗД.) / Новиков П.Н., [и др.]- М.: ИЦ Академия, 2013. - 336 с.
7. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. Уч. пособие / В.М. Прошин.-М.: Академия, 2014.- 80 с.
8. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. Уч. пособие для УНПО / Прошин.- М.: "Академия", 2014. - 192 с.
9. Панфилов В.А. Электрические измерения: учебн. Пособие / В.А. Панфилов. — М.: Академия, 2015. — 288с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

К каждому заданию даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, 1. А; 2. Г

1. Дайте определение электродвигателя.

- А. Машина, преобразующая механическую энергию в электрическую.
- Б. Электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки и предназначенное для преобразования одной системы переменного тока в другую.
- В. Машина, преобразующая электрическую энергию в механическую.

2. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя основан на:

- А. Взаимодействию вращающегося магнитного поля статора с токами, которые наводятся этим полем в проводниках ротора
- Б. Взаимодействию вращающегося магнитного поля статора с общим магнитным полем ротора.
- В. Взаимодействию магнитного поля статора с током ротора

3. Явление упорядоченного движения заряженных частиц называется

- А. электрический ток;
- Б. электрическое напряжение;
- В. электрическое сопротивление;
- Г. электрическая энергия.

4. Соединение элементов, при котором по всем участкам цепи протекает один и тот же ток называется

- А. последовательным;
- Б. параллельным;
- В. смешанным;
- Г. комбинированным

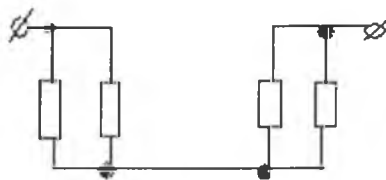
5. Измерительные приборы в цепях переменного тока показывают

- А. мгновенное значение измеряемой величины;
- Б. амплитудное значение измеряемой величины;
- В. максимальное значение измеряемой величины;
- Г. действующее значение измеряемой величины.

6. Трансформатор тока это...

- А. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- Б. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- В. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- Г. трансформатор, питающийся от источника тока.

7. Назовите количество в схеме узлов и ветвей



- А. узлов 4, ветвей 4;
- Б. узлов 2, ветвей 4;
- В. узлов 3, ветвей 5;
- Г. узлов 3, ветвей 4;
- Д. узлов 3, ветвей 2;
- Е. узлов 2, ветвей 2.

8. Для чего в схемах преобразуют «звезду» в «треугольник» или наоборот:

- А. Для упрощения схемы
- Б. Для усложнения схемы
- В. Для упрощения решения
- Г. Для использования формул.

9. Магнитные материалы применяют для изготовления:

- А. радиотехнических элементов
- Б. экранирования проводов

В. обмоток электрических машин

Г. якорей электрических машин

10. К диэлектрикам относятся:

А. фарфор

Б. латунь;

В. бронза;

Г. пластмасса

11. Электрическое сопротивление проводника зависит от:

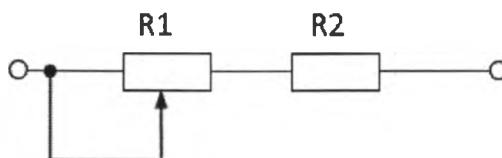
А. длины проводника;

Б. площади поперечного сечения;

В. напряжения;

Г. удельного сопротивления проводника.

12. Проанализируйте, как изменятся напряжения на R_1 и R_2 при перемещении ползунка реостата R_1 влево? Напряжение на зажимах всей цепи остается неизменным.



А. U_{R1} уменьшится,

Б. U_{R2} увеличится;

В. U_{R1} увеличится;

Г. U_{R2} уменьшится

13. Материалы, применяемые в качестве изоляции проводов и кабелей

А. хлопчатобумажная пряжа;

Б. поливинилхлорид;

В. медь;

Г. дерево

14. Что называется электрической машиной?

А. Устройство, предназначенное для электрификации и автоматизации производства.

Б. Электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки и предназначенное для преобразования одной системы переменного тока в другую.

В. Электромеханический преобразователь, в котором преобразуется механическая энергия в электрическую и наоборот.

15. Укажите материал изготовления короткозамкнутой обмотки ротора:

А. алюминий;

Б. медь;

В. серебро;

Г. сталь.

Выполнить задания

Задание №1: из правого столбца выбрать формулу соответствующую левому столбцу.

1. Закон Ома для участка цепи	$E=BLv$
2. Закон Ома для полной цепи	$R=R_1+R_2+R_3$
3. Закон Джоуля-Ленца	$Q=UI\sin\varphi$
4. Второй закон Кирхгоффа	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
5. Первый закон Кирхгоффа	$\sum I = 0$
6. Закон электромагнитной силы	$\cos\varphi = \frac{P}{S}$
7. Закон электромагнитной индукции	$I = \frac{U}{R}$
8. Активная мощность	$P=UI\cos\varphi$
9. Реактивная мощность	$Q=I^2 R t$
10. Полная мощность	$F=BIL$
11. Коэффициент мощности	$S=UI$
12. Последовательное соединение резисторов	$I = \frac{E}{R+r}$
13. Параллельное соединение резисторов	$\sum E = \sum IR$

Пример оформления ответа:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$I = \frac{U}{R}$												

Задание №2: заполнить таблицу, записав электрические аппараты в соответствующую группу.

Коммутирующие аппараты	Реле и регуляторы	Аппараты управления	Датчики

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Автоматический воздушный выключатель. | 2. Предохранитель. |
| 3. Барабанный контроллер. | 4. Пусковой реостат. |
| 5. Реверсивный магнитный пускатель. | 6. Светодиод. |
| 7. Электромагнитное реле. | 8. Пакетный выключатель. |
| 9. Магнитоуправляемые контакты (герконы). | 10. Индикаторная лампа. |
| 11. Микропереключатель | 12. Тепловое реле. |
| 13. Путевой (конечный) выключатель. | 14. Рубильник. |
| 15. Реле времени. | 16. Командоконтроллер. |
| 17. Разъединитель. | 18. УЗО. |
| 19. Автомат максимального тока. | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Коды ответов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
ответ	А	Б	А	А	Г	Г	А	В
№ задания	9	10	11	12	13	14	15	
ответ	В	АГ	АБГ	Б	В	А	Г	

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7
$I = \frac{U}{R}$	$I = \frac{E}{R+r}$	$Q = I^2 R t$			$F = BIL$	$E = BLv$
8	9	10	11	12	13	
$S = UI$	$P = UI \cos \varphi$		$\cos \varphi = \frac{P}{S}$	$R = R_1 + R_2 + R_3$	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$	