МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОПЦ.02 Электротехника и электроника»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**13.02.07 Электроснабжение по отраслям** (базовая подготовка)
Квалификация выпускника	**Техник**
Форма обучения	**заочная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Фонд оценочных средств предназначен для промежуточной аттестации оценки результатов освоения учебной дисциплины ОПЦ.02 Электротехника и электроника обучающимися по специальности 13.02.07 Электроснабжение по отраслям.

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Карчин Виктор Васильевич, кандидат технических наук, доцент

Рецензент(ы): Лавин Игорь Аронович генеральный директор АО «Чувашэнергосетьремонт».

ФОС одобрен на заседании кафедры (протокол № 02, от 16.10. 2021 года).

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств по дисциплине ОПЦ.02 «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение по отраслям, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 г. №1216 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 декабря 2017 г., № 49403).

В соответствии с требованиями ФГОС фонды оценочных средств призваны способствовать оценке качества. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств призваны оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции по результатам освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Фонды оценочных средств разработаны для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 «Электроснабжение по отраслям» (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация)

В соответствии с требованиями ФГОС Чебоксарским институтом (филиалом) Московского политехнического университета для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы подготовки специалистов среднего звена (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

В соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» освоение образовательной программы среднего профессионального образования, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определяются образовательной организацией самостоятельно.

1.ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для промежуточной аттестации результатов освоения учебной дисциплины ОПЦ.02 «Электротехника и электроника» обучающимися по специальности: 13.02.07 Электроснабжение по отраслям.

Уровень подготовки: базовый

Форма контроля: экзамен.

Умения, знания и компетенции, подлежащие проверке:

№	Наименование	Метод контроля
Компетенции		
ПК-2.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	Ответ на вопросы к экзамену.
ПК-2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	Ответ на вопросы к экзамену.
умения		
У 1.	разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей	Ответ на вопросы к экзамену.
У 2.	вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств	Ответ на вопросы к экзамену.
У 3.	обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Ответ на вопросы к экзамену.
знания		
З 1.	устройство оборудования электроустановок	Ответ на вопросы к экзамену.
З 2.	условные графические обозначения элементов электрических схем	Ответ на вопросы к экзамену.
З 3.	логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок	Ответ на вопросы к экзамену.
З 4.	виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей	Ответ на вопросы к экзамену.

2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых (обучающихся) и пакет экзаменатора. Задания включают в себя вопросы, ориентированные на проверку освоения компетенций.

Оценка сформированности компетенции: ПК 2.1

1. Элементы электрической цепи.
2. Электрический ток.
3. Физические основы работы источника ЭДС.

4. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость.
5. Зависимость сопротивления от температуры.
6. Почему коэффициент полезного действия всегда меньше 100 %?
7. На что расходуется полная мощность источника?
8. Что характеризует коэффициент мощности?
9. Какое сопротивление называют активным?
10. От чего зависит емкостное сопротивление?
11. Работа и мощность электрического тока.
12. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок.
13. Соединения приёмников электроэнергии.
14. Законы Кирхгофа.
15. Закон Ома для участка и полной цепи.
16. Синусоидальный переменный ток.
17. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока.
18. Получение переменной ЭДС.
19. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами.
20. Резонанс напряжений.
21. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.
22. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами.
23. Резонанс токов.
24. Какое сопротивление называют индуктивным?
25. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами.
26. Устройства выпрямительных диодов
27. Принцип действия выпрямительных диодов.
28. Параметры выпрямительных диодов.
29. Устройство стабилитронов.
30. Принцип действия стабилитронов.
31. Устройство, принцип действия биполярных и полевых транзисторов.
32. Определение и принцип действия биполярного транзистора.
33. Основное свойство и основные параметры транзистора.
34. Схемы включения транзистора в цепь и их отличия.
35. Что такое изоляция проводника и какую роль она играет?
36. Что такое электрическая цепь?
37. Какие виды электрических цепей вы знаете?
38. Что такое последовательное соединение электрических элементов?
39. Что такое параллельное соединение электрических элементов?
40. Что такое электрическая схема?
41. Что такое постоянный ток?
42. Что такое переменный ток?
43. Что такое электрическая цепь постоянного тока?

44. Что такое электрическая цепь переменного тока?
45. Что такое электродвигатель?

Оценка сформированности компетенции: ПК 2.2

1. В чем основная разница между постоянным и переменным током?
2. Какое устройство превращает переменный ток в постоянный?
3. Что такое электрическое сопротивление?
4. Какие устройства используются для измерения сопротивления?
5. Что такое закон Ома?
6. Какие формулы используются для расчета силы тока, напряжения и сопротивления?
7. Что такое электрическая мощность?
8. Какая единица измерения электрической мощности?
9. Что такое электрический ток?
10. Какие устройства используются для измерения электрического тока?
11. Какое устройство используется для защиты электрических цепей от перегрузки?
12. Что такое электрический заряд?
13. Какая единица измерения электрического заряда?
14. Что такое электрическое поле?
15. Что такое электрический потенциал?
16. Какая единица измерения электрического потенциала?
17. Что такое электрическая емкость?
18. Что такое электрическое индуктивность?
19. Что такое электрическая ёмкость?
20. Какое устройство используется для измерения емкости или индуктивности?
21. Что такое электрический резонанс?
22. Какое устройство используется для трансформации напряжения?
23. Что такое полупроводниковый диод?
24. Какое устройство используется для контроля или управления электрическим током?
25. Что такое транзистор?
26. Какая функция выполняется операционным усилителем?
27. Что такое цифровая схема?
28. Чем отличаются аналоговые и цифровые сигналы?
29. Что такое схема сумматора?
30. Что такое триггер?
31. Что такое АЦП (аналого-цифровой преобразователь)?
32. Что такое ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь)?
33. Какая функция выполняется операциями И, ИЛИ, НЕ, Исключающе ИЛИ?
34. Что такое логический элемент "И-НЕ"?
35. Что такое триггер типа J-K?

36. Какая функция выполняется шифратором?
37. Что такое счетчик?
38. Что такое мультиплексор?
39. Что такое дешифратор?
40. Что такое регистр?
41. Что такое электрический шум?
42. Какой метод используется для устранения шума в электрических сигналах?
43. Что такое модуляция сигнала?
44. Какая функция выполняется операциями сдвига?
45. Что такое операционный усилитель с обратной связью?

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Условия проведения промежуточной аттестации

Экзамен проводится в группе в количестве – не более 20 человек.

Количество вариантов задания – каждому обучающемуся один экзаменационный билет путем случайного выбора.

Время выполнения задания – 90 минут

Перечень критериев для оценки уровня освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации (экзамен):

Критерии оценки	Оценка
Обучающийся затрудняется с ответом на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки при изложении теоретического материала, демонстрирует серьезные пробелы в знаниях, не владеет категориальным аппаратом, испытывает сложности при выполнении практических заданий, отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы.	Неудовлетворительно
Обучающийся в целом демонстрирует усвоение основного материала по курсу, но дает неполные, ошибочные ответы на поставленные вопросы, в его ответах отсутствует аргументация, нарушена логика изложения, обучающийся затрудняется с ответами на дополнительные вопросы, в недостаточной степени владеет категориальным аппаратом, не имеет надлежащих знаний о проблемах курса.	Удовлетворительно
Обучающимся даны достаточно полные и логически выстроенные ответы на поставленные вопросы, обучающийся демонстрирует владение теоретическим материалом и сформированность умений и навыков выполнения практических заданий, однако, им допускаются отдельные ошибки и неточности в ответах на вопросы и(или) при решении практических задач, ответы являются недостаточно аргументированными или неполными.	Хорошо
Обучающийся грамотно, последовательно и логически стройно дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы, не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы, подкрепляет приводимые аргументы примерами из	Отлично

Критерии оценки	Оценка
практики, демонстрирует свободное владение материалом курса, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и анализировать излагаемый материал, не допуская ошибок.	

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК-2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	**иметь практический опыт:** составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизации схем электрических устройств подстанций; технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии. **уметь:** разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств. **знать:** устройство оборудования электроустановок; условные графические обозначения элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок.
ПК-2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	**иметь практический опыт:** технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии. **уметь:** обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. **знать:** виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей.

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	**Качественная оценка**	
	Балл (отметка)	
86- 100	5	Отлично
80-85	4	Хорошо
70-79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Неудовлетворительно

Экзаменационный билет формируется из заданий, перечисленных по компетенциям.

Приложение 1

Пример экзаменационного билета

Чебоксарский институт (филиал) Московского политехническо го университета	**Экзаменационный билет № 1** Кафедра ИТЭСУ Дисциплина Электротехника и электроника Форма обучения Заочная Специальность 13.02.07	Утверждаю Зав. кафедрой _____ «__» _____2022 г.
1. Какое сопротивление называют активным? 2. Какие виды электрических цепей вы знаете? 3. Какая функция выполняется операционным усилителем?		