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.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

(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 ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация 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: Виноградова Татьяна Геннадьевна, 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.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» подготовлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО 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 ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация 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		
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Ответ на вопросы к экзамену
ПК 1.2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	Ответ на вопросы к экзамену
умения		
У 1.	организовывать работу коллектива и команды;	Ответ на вопросы к экзамену
У 2.	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Ответ на вопросы к экзамену
У 3.	читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением	Ответ на вопросы к экзамену
У 4.	читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;	Ответ на вопросы к экзамену
У 5.	читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.	Ответ на вопросы к экзамену
У 6	разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;	
У7	заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;	
У8	читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;	
У9	читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;	
У10	пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;	

У11	читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.	
знания		
З 1.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;.	Ответ на вопросы к экзамену
З 2.	основы проектной деятельности;	Ответ на вопросы к экзамену
З 3.	необходимые схемы и условные обозначения	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 экзаменационные вопросы, ориентированные на проверку освоения компетенций.

Оценка сформированности компетенции: ОК04

1. Государственная система стандартизации РФ.
2. Основные функции стандартизации.
3. Основные нормативные документы по стандартизации в РФ.
4. Основная цель стандартизации.
5. Уровни стандартизации.
6. Взаимозаменяемость деталей.
7. Методы достижения взаимозаменяемости деталей.
8. Что такое допуск?
9. Виды посадок.
10. Что такое посадка?
11. Калибровка средств измерений
12. Штангенциркуль, назначение.
13. Микрометр, назначение.
14. Что называется нулевой линией в метрологии?
15. Шероховатость поверхностей. Волнистость
16. Классификация средств измерений.
17. Классификация видов измерений
18. Погрешности измерения
19. Поверка средств измерений.
20. В каких случаях применяют подшипники скольжения?
21. Каковы основные критерии работоспособности подшипников качения?
22. Где указывается класс точности подшипника?
23. Перечислить основные единицы системы СИ.
24. Какое средство измерений применяется для контроля резьбового соединения?
25. Назовите приборы для измерения шероховатости наружной цилиндрической поверхности.

26. Перечислите виды резьб.
27. Метод полной взаимозаменяемости.
28. На чем основан метод неполной взаимозаменяемости?
29. Метод групповой взаимозаменяемости.
30. Что такое техническое регулирование в метрологии?
31. Метрология теоретическая
32. Метрология законодательная.
33. Крупные международные метрологические организации, перечислите их.
34. Единство измерений.
35. Точность измерений.
36. Перечислите виды измерений.
37. Перечислите методы измерений.
38. Что такое физические величины?
39. К универсальным средствам измерения линейных размеров относятся?
40. Дайте определение что такое сертификация?
41. Виды сертификатов.
42. Органы сертификации.
43. Обязательные формы подтверждения соответствия
44. Что нужно сделать, чтобы получить декларацию о соответствии?
45. Определение понятия «подтверждение соответствия».

Оценка сформированности компетенции: ПК1.2

1. Что является объектом стандартизации?
2. Какие примеры объекта или области стандартизации вам известны?
3. Основные функции стандартизации.
4. Основные нормативные документы по стандартизации в РФ.
5. Основная цель стандартизации
6. Уровни стандартизации
7. Что такое стандартизация?
8. Какие виды стандартов используются в Российской Федерации?
9. Какие стадии проходит вновь разрабатываемый стандарт?
10. Что называют комплексом стандартов?
11. Что отражает эскиз и чертеж детали?
12. Какие требования предъявляются к рабочему чертежу, эскизу?
13. Как связан чертеж с технологией изготовления детали?
14. Для чего служат сборочные чертежи?
15. Какие правила, условности и упрощения используют в сборочных чертежах?
16. Что такое Единая система конструкторской документации?
17. Что устанавливает ЕСКД?
18. Что такое чертеж общего вида?
19. Что такое габаритный чертеж
20. Решению каких задач способствует ЕСКД?
21. Метрология теоретическая
22. Метрология законодательная.

23. Крупные международные метрологические организации, перечислите их.
24. Единство измерений.
25. Точность измерений.
26. Перечислите виды измерений.
27. Перечислите методы измерений.
28. Что такое физические величины?
29. К универсальным средствам измерения линейных размеров относятся?
30. Что такое эксплуатационная документация на автоматизированную систему?
31. Дайте определение что такое сертификация?
32. Виды сертификатов.
33. Органы сертификации.
34. Обязательные формы подтверждения соответствия
35. Что нужно сделать, чтобы получить декларацию о соответствии?
36. Определение понятия «подтверждение соответствия»
37. Аккредитация органов по сертификации.
38. Какие документы относят к программным?
39. Что представляет собой ведомость эксплуатационных документов?
40. Что представляет собой формуляр?
41. Что представляет собой Руководство программиста?
42. Какие этапы работ включает Рабочий проект?
43. Что такое техническое задание на автоматизированную систему?
44. Что такое приемочная документация на автоматизированную систему?
45. Что такое технорабочий проект автоматизированной системы?

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	Удовлетворительно

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.	
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 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.	Отлично

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Должен знать:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности **Должен уметь:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	– **Должен иметь практический опыт:** выполнения работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; внесения на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях; изучения схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; изучения схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; – изучения принципиальных схем защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики – **Должен уметь:** – читать схемы питания и секционирования контактной

	сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением – читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; – читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. – разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; – читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; – читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; – пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций. **Должен знать:** необходимые схемы и условные обозначения

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

<table>
<tr>
<td>Чебоксарский институт (филиал) Московского политехническо го университета</td>
<td>Экзаменационный билет № 1
Кафедра Транспортно-энергетических систем
Дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация
Форма обучения заочная
по специальности 13.02.07</td>
<td>Утверждено на заседании кафедры «Транспортно-энергетические системы»
«__» _____2023г</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">1. Взаимозаменяемость деталей.
2. Виды сертификатов.</td>
</tr>
</table>