

***ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ***

***ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ***

**ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)

**Форма оценочной процедуры экзамен**

СОГЛАСОВАНО  
заведующий учебно-методическим отделом  
 Н.А. Ивашкина  
01 декабря 2023 года


Фонды оценочных средств разработаны на основе:

- приказа Министерства просвещения РФ от 27 октября 2023 года №797 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), зарегистрировано в Минюсте России от 22 ноября 2023 года N76057, укрупненная группа специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

**Разработчик:**

Ковалев С.А. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин». Протокол №10 от 21 ноября 2023 года 

Рекомендованы методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол №4 от 22 ноября 2023 года

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель:

ООО «Радиозавод»

Главный инженер



Кокорин С.М.

МП



## I. Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1. Область применения

Фонды оценочных средств, предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.06 Электрические машины и электропривод программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

ФОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

### 2. Освоение умений и усвоение знаний:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>– применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;</li><li>– грамотно эксплуатировать электрические машины и электропривод;</li><li>– выполнять работы на электрических машинах в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;</li><li>– правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электрических машин и электропривода;</li><li>- соблюдать порядок содержания средств защиты;</li><li>- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- назначение, классификацию, типы, критерии выбора, устройство, принцип работы, настройку, правила эксплуатации электрооборудования;</li><li>- цели и задачи автоматизации производства;</li><li>- структуру систем автоматического управления;</li><li>- приборы и аппараты систем автоматического управления;</li><li>- микропроцессорные системы автоматического управления;</li><li>- гибкие автоматизированные системы</li></ul>

### 3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- назначение, классификацию, типы, критерии выбора, устройство, принцип работы, настройку, правила эксплуатации электрооборудования;</li><li>- цели и задачи автоматизации производства;</li><li>- структуру систем автоматического управления;</li><li>- приборы и аппараты систем автоматического управления;</li><li>- микропроцессорные системы автоматического управления;</li><li>- гибкие автоматизированные системы</li></ul>	Демонстрирует уверенное владение основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности Знает классификацию машин	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, контрольные работы.
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– – применять в своей деятельности основные положения правовых и</li></ul>	Применяет в своей деятельности основные положения правовых и	Экспертная оценка результатов деятельности

<p>нормативно-технических документов по электробезопасности;</p> <p>– грамотно эксплуатировать электрические машины и электропривод;</p> <p>– выполнять работы на электрических машинах в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;</p> <p>– правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электрических машин и электропривода;</p> <p>- соблюдать порядок содержания средств защиты;</p> <p>- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</p>	<p>нормативно-технических документов по электробезопасности;</p> <p>грамотно эксплуатирует электроустановки;</p> <p>выполняет работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;</p> <p>правильно использует средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;</p> <p>соблюдает порядок содержания средств защиты;</p> <p>осуществляет грамотное оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</p>	<p>обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Тестирование знаний,</p> <p>Экзамен</p>
--	--	--

#### 4. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине в ходе освоения ПССЗ

Наименование учебной дисциплины	Форма промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, экзамен, контрольная работа)
ОП.07 Электрические машины и электропривод	Экзамен

#### 2.Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

##### Вопросы к экзамену

- 1.Физические законы, лежащие в основах работы электрических машин. Преобразование электрической энергии в трансформаторах.
- 2.Закон электромагнитной индукции. Преобразование электрической энергии в электромеханических преобразователях.
- 3.Назначение электрических машин и трансформаторов. Классификация электрических машин. Обобщенные конструктивные схемы электрических машин.
- 4.Закон электромагнитной индукции. Устройство машин постоянного тока.
- 5.Классификация машин постоянного тока по способам возбуждения.
6. Обмотки якорей машин постоянного тока. Развернутая схема простой петлевой обмотки.
7. Принцип работы генератора постоянного тока. Уравнение равновесия напряжения.
- 8.Принцип действия электродвигателя постоянного тока. Уравнение равновесия напряжения. Формулы для тока, скорости и момента.
- 9.Основные характеристики генераторов постоянного тока с независимым возбуждением.
- 10.Принципиальная конструкция асинхронной машины. Принцип действия асинхронной машины.
- 11.Вращающееся магнитное поле статора асинхронной машины, скорость ротора, скольжение.

12. Электромагнитный момент . асинхронной машины Уравнение равновесия моментов.
13. Физическая электромагнитная схема асинхронной машины: основное магнитное поле (поле намагничивания) и магнитные поля рассеивания первичной и вторичной обмоток.
14. Уравнения асинхронной машины для обмоток статора и ротора, уравнение намагничивающих сил.
15. Г-образная схема замещения асинхронной машины. Электротехнические показатели.
16. Реакция якоря. Продольная и поперечная реакция якоря. Влияние на работу электрической машины постоянного тока.
17. Уравнения равновесия напряжения в режиме генератора и двигателя постоянного тока. Влияние продольной реакции якоря на ЭДС.
18. Электромагнитный момент и электродвижущая сила машин постоянного тока. Влияние поперечной реакции якоря на ЭДС.
19. Основные характеристики генераторов постоянного тока с независимым, параллельным и смешанным возбуждением.
20. Основные характеристики генераторов постоянного тока с параллельным возбуждением. 21. Основные характеристики генераторов постоянного тока с смешанным возбуждением. 22. Естественные электромеханические и механические характеристики двигателя постоянного тока с независимым, последовательным и смешанным возбуждением.
23. Естественные электромеханические и механические характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.
24. Естественные электромеханические и механические характеристики двигателя постоянного тока со смешанным возбуждением.
25. Искусственные механические характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.
26. Искусственные электромеханические характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.
27. работы трансформатора. Идеальный трансформатор. Основные соотношения для трансформатора.
28. Конструктивные исполнения трансформаторов промышленного исполнения.
29. Схемы и группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.
30. Намагничивание однофазных трансформаторов. Форма кривой намагничивающего тока. 31. Особенности намагничивания трехфазных трансформаторов с учетом схемы соединения и конструкции магнитопровода.
32. Физическая электромагнитная схема трансформатора. Основной магнитный поток и потоки рассеивания.
33. Уравнения первичной и вторичной обмоток трансформатора и уравнение равновесия намагничивающих сил. Приведенный трансформатор.
34. Схема замещения трансформатора. Параметры схемы замещения.
35. Определение параметров схемы замещения трансформатора опытным путем: опыт холостого хода. Схема опыта. 36. Определение параметров схемы замещения трансформатора опытным путем: опыт короткого замыкания. Схема опыта.
37. Принципы выполнения многофазных обмоток. Петлевая обмотка статора трехфазного асинхронного двигателя..
38. П-образная схема замещения асинхронной машины. Электротехнические показатели.
39. Естественная механическая и скоростная характеристики асинхронного двигателя.
40. Каталожные данные асинхронного двигателя.
41. Определение параметров асинхронного двигателя опытным путем: опыт холостого хода
42. Определение параметров асинхронного двигателя опытным путем: и короткого замыкания.
43. Регулирование скорости двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.
44. Пуск в ход двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Способы пуска.

45. Пусковая диаграмма реостатного пуска двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. 45. Рабочие характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

47. Принципиальная схема экспериментальной установки для снятия рабочих характеристик.

48. Нарисуйте векторную диаграмму асинхронной машины в режиме генератора.

49. Нарисуйте схему подключения обмоток и опишите особенности конструкции управляемого двухфазного двигателя.

50. Перечислите способы управления двухфазным двигателем и их преимущества и недостатки.

51. Опишите принцип действия, конструкцию, особенности и область применения асинхронного тахогенератора. Как понизить погрешности асинхронного тахогенератора?