



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

\_\_\_\_\_ О.Н. Федонин  
«\_\_30\_\_»\_\_08\_\_ 2020г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**ОП.10. Электрические машины**

Специальность:	<b>15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» (по отраслям)</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2020

Брянск 2020

**Фонд оценочных средств**  
учебной дисциплины  
**ОП.10. Электрические машины**

для специальностей

**15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
(по отраслям)**

Разработал:

преподаватель – ПК БГТУ

О.А.Василенко

РП рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии ПК БГТУ  
«Автоматизация технологических процессов и  
производств (по отраслям)» ПК БГТУ

от «\_\_30\_\_» \_\_\_\_08\_ 2020 г., протокол № 1

Председатель ПЦК

О.А.Василенко

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе

Т. Е. Балашов

© О.А.Василенко  
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке
3. Контрольные задания
  - Вопросы к дифференцированному зачёту
  - Варианты тестов к дифференцированному зачёту
4. Самостоятельная работа студентов. Тематика рефератов по разделу «Основы военной службы» учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

## **1. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств**

### **Область применения контрольно – оценочных средств**

Контрольно – оценочные средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по учебной дисциплине ОП.10. Электрические машины, которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» (по отраслям)

### **Основные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» (по отраслям)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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.

ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.

ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации

**Вопросы  
для дифференцированного зачёта по дисциплине  
«Электрические машины,**

1. Магнитопроводы трансформаторов.
2. Потери в трансформаторах.
3. Сварочные генераторы постоянного тока. Электромашинные усилители постоянного тока.
4. Обмотки трансформаторов.
5. Системы охлаждения трансформаторов. Изоляция обмоток и вспомогательное оборудование трансформатора.
6. Принцип работы трансформатора.
7. Сопротивления трансформатора, приведенные вопротивления вторичной обмотки.
8. Приведенные трансформатор, уравнения его описывающие.
9. Т образная схема замещения трансформатора.
10. Упрощенная схема замещения трансформатора.
11. Векторная диаграмма трансформатора на холостом ходу.
12. Каковы будут номинальные линейные токи и напряжения (входные и выходные) трехфазного трансформатора с параметрами:  $S_n=0,44$  кВА,  $U_{1\phi}=220$  В,  $k=2,2$  при соединении обмоток Y/Y?
13. Векторная диаграмма трансформатора под нагрузкой.
14. Векторная диаграмма трансформатора по упрощенной схеме замещения.
15. Холостой ход трансформатора.
16. Опыт короткого замыкания трансформатора.
17. Параметры трансформатора.

18. Определение параметров трансформатора из опытов холостого хода и короткого замыкания.

19. Напряжение короткого замыкания трансформатора.

20. Изменение выходного напряжения трансформатора от нагрузки.

21. К.П.Д. трансформатора.

22. Схемы соединения обмоток трансформатора.

23. Группы соединения трансформаторов.

24. Два генератора постоянного тока работают параллельно на общую нагрузку. Ток нагрузки 10 А. Напряжение нагрузки 220 В, сопротивления якоря машин 1 и 1,5 Ом. Определите токи генераторов.

25. Параллельная работа трансформаторов при неравенстве коэффициентов трансформации.

26. Параллельная работа трансформаторов при неравенстве напряжений короткого замыкания трансформаторов.

27. Регулирование напряжения трансформаторов изменением коэффициента трансформации.

28. Регулирование напряжения трансформаторов при использовании вольдобавочного трансформатора.

29. Несимметричная работа трансформатора при соединении U/D.

30. Несимметричная работа трансформатора при соединении D/U.

31. Несимметричная работа трансформатора при соединении U/U.

32. Явления при намагничивании трансформатора.

33. Переходные процессы при включении ненагруженного трансформатора в сеть.

34. Переходные процессы при внезапном коротком замыкании.

35. Трехобмоточные трансформаторы.

36. Автотрансформаторы.

37. Сварочные трансформаторы.

38. Измерительные трансформаторы.
39. Механические характеристики коллекторных двигателей постоянного тока последовательного возбуждения.
40. Исполнительные двигатели постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели.
41. Механические характеристики коллекторных двигателей постоянного тока параллельного возбуждения.
42. Характеристики генераторов постоянного тока.
43. Электродвижущая сила, индуцируемая в обмотке якоря машины постоянного тока. Электромагнитный момент, развиваемый якорем машины постоянного тока.
44. Способы возбуждения машин постоянного тока.
45. Реакция якоря в машинах постоянного тока. Влияние реакции якоря на работу машины.
46. Основные элементы устройства и принцип действия коллекторных машин постоянного тока.
47. Синхронные генераторы с когтеобразными полюсами.
48. Назначение, конструкция и принцип действия шаговых двигателей с реактивным и редукторным ротором.
49. Синхронные двигатели малой мощности.
50. Работа синхронного двигателя при изменении тока возбуждения и момента. U-образные характеристики синхронного двигателя.
51. Электромагнитная мощность и момент синхронного двигателя.
52. Принцип действия, преимущества и недостатки синхронного двигателя перед асинхронным.
53. Электромагнитная мощность, угловая характеристика, регулирование активной и реактивной мощности синхронного генератора. U-образные характеристики синхронного генератора.
54. Параллельная работа синхронных генераторов с сетью. Условия и способы включения.



55. Характеристики синхронного генератора. Отношение короткого замыкания синхронной машины.
56. Параметры синхронного генератора.
57. Реакция якоря синхронного генератора. Реакции якоря синхронного генератора при активной, индуктивной и емкостной нагрузках.
58. Принцип действия синхронного генератора.
59. Назначение, типы и устройство синхронных машин.
60. Устройство и принцип работы сельсинов. Режимы работы сельсинов.
61. Однофазные асинхронные двигатели.
62. Способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.
63. Прямой пуск асинхронных двигателей, способы пуска. Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками.
64. Механическая характеристика асинхронной машины. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.
65. Момент асинхронного двигателя. Общее выражение момента асинхронной машины.
66. Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя.
67. Приведение вращающейся асинхронной машины к неподвижному состоянию. Т-образная и Г-образная схемы замещения асинхронной машины.
68. Электромагнитная мощность и момент асинхронного двигателя. Ток и частота токов ротора
69. Принцип работы асинхронного двигателя.
70. Конструкция асинхронного двигателя.
71. Принципы выполнения обмоток статора машин переменного тока. Схемы обмоток машин переменного тока.
72. Принципы действия и устройство машин переменного тока.

