



---

**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 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**ОП.02. Электротехника**

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.02. Электротехника**

для специальностей

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

Разработал:

преподаватель – ПК БГТУ

В.М. Малащенко

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

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

Председатель ПЦК

О.А.Василенко

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе

Т. Е. Балашов

© В.М.Малащенко

© 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.02. Электротехника, 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 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики

технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

Формой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является дифференцированный зачет.

**Вопросы  
по дисциплине  
«Электротехника»**

1. Эл. цепи постоянного тока. Основные понятия и определения (схема, ветвь, контур, узел). Классификация электрических цепей (простые, сложные линейные, нелинейные)
2. Основные параметры, характеризующие цепи постоянного тока (электрический ток, ЭДС, падение напряжения, разность потенциалов)
3. Электрическое сопротивление. Проводимость. Закон Ома. Уравнение эл. состояния простейшей цепи
4. Приведенный трансформатор и его схема замещения
5. Энергия и мощность эл. цепи постоянного тока. Баланс мощности. КПД
6. Схемы замещения пассивного четырехполюсника
7. Источники эл. энергии
8. Законы Кирхгофа
9. Расчет эл. цепей постоянного тока с использованием законов Кирхгофа
10. Параллельное и последовательное соединение сопротивлений. Правило разветвления тока
11. Смешанное соединение сопротивлений (метод эквивалентных преобразований)
12. Соединение сопротивлений по схемам «звезда» и «треугольник». (Преобразование «треугольника» в «звезду» и «звезды» в «треугольник».)
13. Метод контурных токов для расчета электрических цепей
14. Метод двух узлов для расчета электрических цепей
15. Метод наложения для расчета электрических цепей
16. Метод эквивалентного генератора для расчета электрических цепей
17. Метод узловых напряжений для расчета электрических цепей
18. Получение переменного тока. Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины
19. Представление синусоидальных функций при помощи векторных и линейных диаграмм
20. Комплексное представление векторов
21. Явления самоиндукции и взаимной индукции в цепях переменного тока
22. Последовательное соединение катушек индуктивности в цепях переменного тока
23. Параллельное включение катушек индуктивности в цепях переменного тока

24. Переходные процессы при подключении катушки индуктивности к источнику ЭДС

25. Расчеты эл. цепей с сопротивлениями и проводимостями в комплексной форме

26. Переходные процессы при отключении катушки индуктивности от источника ЭДС

27. Резистор, катушка индуктивности и конденсатор включенные последовательно в цепи переменного тока ( $X_L X_C$  ;  $X_L X_C$  ). Резонанс напряжений

28. Анализ переходных процессов в цепи с последовательным соединением резистора и конденсатора

29. Подключение катушки индуктивности к источнику синусоидального напряжения

30. Переходные процессы в электрических цепях. Законы коммутации

31. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора в цепи переменного тока. Резонанс токов

32. Определение коэффициентов четырехполюсника

33. Воздушные трансформаторы

34. Четырехполюсник и его основное уравнение

35. Электрические системы для передачи эл. энергии (трех- и четырехпроводные системы), (Ул, Уф, If, Il)

36. Соединение обмоток генератора по схеме «звезда»

37. Соединение обмоток генератора по схеме «треугольник»

38. Определение мощностей ( $P$ ,  $Q$ ,  $S$ ), коэффициента мощности при соединении потребителей электроэнергии по схеме «звезда» и по схеме «треугольник»

39. Трансформаторы (определение, устройство)

40. Классификация трансформаторов и их назначение

41. Принцип действия трансформатора

42. Потери и КПД трансформатора

43. Автотрансформатор. Трехфазные трансформаторы

44. Классификация электрических машин

45. Основные свойства электрических машин. Принцип обратимости

46. Устройство машины постоянного тока

47. Принцип действия машины постоянного тока

48. Потери и КПД МПТ

49. Способы возбуждения машин постоянного тока

50. Магнитное поле МПТ. Реакция якоря. ЭДС и электромагнитный момент МПТ

51. Мощность цепи переменного тока. Коэффициент мощности и его значение

52. Частота вращения ДПТ и способы ее регулирования

53. Уравнения электродвижущих сил трансформатора.



54. Пуск в ход ДПТ
55. 2
56. Устройство АД
57. Вращающееся магнитное поле трехфазной обмотки статора
58. Принцип работы трехфазного АД ( $n_1$ ,  $n_2$ ,  $S$ )
59. Механическая характеристика АД (режимы работы АМ)
60. Энергетический баланс и КПД АД
61. Способы регулирования частоты вращения АД
62. Уравнения намагничивающих сил и токов трансформатора
63. Устройство и принцип действия СМ
64. Типы синхронных машин и область их применения
65. Четырехплечие мосты
66. Схема замещения АД. Рабочий т