

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Колледж

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме экзамена

по учебной дисциплине
ОП.03 Электротехника и электроника
по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
(заочная форма обучения)

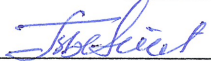
РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

методической комиссией электромеханических дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Председатель методической

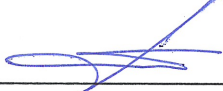
комиссии Беликова Валентина Викторовна

 /В.В. Беликова

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора

 /В.В. Захаров

Составители:

Черных Руслан Викторович, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО
«ЛГУ им. В. Даля»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей следующими умениями (У):

У1. Пользоваться электроизмерительными приборами;

У2. Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;

У3. Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

знаниями (З):

З1. Методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;

З2. Компонентов автомобильных электронных устройств;

З3. Методов электрических измерений;

З4. Устройства и принципа действия электрических машин.

которые формируют профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

и общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ОП.03 Электротехника и электроника, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме экзамена.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока				
Тема 1.1. Электрическое поле	<i>Домашняя контрольная работа</i>	<i>ПК1.1, ПК2.1 ОК01, ОК07 У1, У2 З1, З2, З3</i>		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	<i>Устный опрос Контрольная работа</i>	<i>ПК2.2, ПК2.3 ОК01, ОК07 У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4</i>		
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле				
Тема 2.1. Электромагнетизм.	<i>Устный опрос Контрольная работа</i>	<i>ПК2.2, ПК2.3 ОК01, ОК07, ОК10 У2, У3 З1, З2, З4</i>		

Тема 2.2. Электрические машины постоянного тока	<i>Устный опрос Контрольная работа</i>	<i>ПК1.1, ПК2.2, ОК01, ОК07, ОК09 У1, У2 31, 32</i>		
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока				
Тема 3.1. Цепи переменного тока.	<i>Устный опрос Контрольная работа</i>	<i>ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК01, ОК07, ОК09, ОК10 У1, У2, У3 31, 32, 33, 34</i>		
Тема 3.2. Электротехнические измерения и приборы.	<i>Домашняя контрольная работа</i>	<i>ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ОК01, ОК07, ОК09, У1, У2, У3 31, 32, 33</i>		
Тема 3.3. Трансформаторы.	<i>Домашняя контрольная работа</i>	<i>ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК01, ОК07, ОК09, ОК10 У1, У3 31, 33, 34</i>		
Тема 3.4. Электрические машины переменного тока.	<i>Домашняя контрольная работа</i>	<i>ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ОК01, ОК07, ОК10 У2, У3 32, 33,</i>		
Тема 3.5. Электропривод и аппаратура управления.	<i>Устный опрос Контрольная работа</i>	<i>ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК01, ОК07, ОК09, ОК10</i>		

		<i>У1, У2, У3 31, 32, 33, 34</i>		
Раздел 4. Основы промышленной электроники.				
Тема 4.1. Полупроводниковые приборы и их применение.	<i>Устный опрос Практическая работа Контрольная работа</i>	<i>ПК1.1, ПК2.1 ОК01, ОК07 У1 31, 32</i>		
Промежуточная аттестация			<i>Экзамен</i>	<i>ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК01, ОК07, ОК09, ОК10 У1, У2, У3 31, 32, 33, 34</i>

3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1 Задания для текущего контроля

Текущий контроль знаний осуществляется с помощью устных опросов и контрольных работ по пройденным темам. Темы разделов, включающих в себя только самостоятельную работу обучающихся, оцениваются при помощи домашней контрольной работы.

По теме 4.1. Полупроводниковые приборы и их применение предусмотрено выполнение практической работы Исследование усилительных каскадов на биполярных транзисторах.

Критерии оценки выполнения и защиты практических работ:

- оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено, верно, оформлен отчет о работе и студент правильно отвечает на контрольные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется, если при выполнении заданий незначительные ошибки, оформлен отчет о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если при выполнении заданий допущены ошибки, оформлен отчет о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены неточности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено, не верно, не оформлен отчет о работе и студент неправильно отвечает на контрольные вопросы.

3.2 Задания для промежуточной аттестации

1. Электрическое поле.
2. Активная, реактивная и полная мощности переменного тока.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при: $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 15 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $R_4 = 10 \text{ Ом}$, $R_5 = 20 \text{ Ом}$.
4. Строение атома, взаимодействие зарядов.
5. Мгновенное, действующее и максимальное значение переменного тока.
6. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при: $R_1 = 5 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$, $R_4 = 15 \text{ Ом}$, $R_5 = 25 \text{ Ом}$.
7. Потенциал и напряжение электрического поля.
8. Основные понятия магнетизма. Магнитные материалы.
9. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при: $R_1 = 15 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 30 \text{ Ом}$, $R_4 = 15 \text{ Ом}$, $R_5 = 10 \text{ Ом}$.
10. Напряженность электрического поля.
11. Расчёт сложной электрической цепи с использованием законов Кирхгофа.

12. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при: $R_1 = 5 \text{ Ом}$, $R_2 = 25 \text{ Ом}$, $R_3 = 40 \text{ Ом}$, $R_4 = 10 \text{ Ом}$, $R_5 = 15 \text{ Ом}$.
13. Электрический ток, основные понятия.
14. Понятия «ветвь», «узел» и «контур» в электрической цепи.
15. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при: $R_1 = 30 \text{ Ом}$, $R_2 = 50 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 25 \text{ Ом}$, $R_5 = 15 \text{ Ом}$.
16. Проводники и диэлектрики.
17. Торможение двигателей постоянного тока.
18. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при: $R_1 = 25 \text{ Ом}$, $R_2 = 60 \text{ Ом}$, $R_3 = 100 \text{ Ом}$, $R_4 = 70 \text{ Ом}$, $R_5 = 30 \text{ Ом}$.
19. Электрическая ёмкость. Конденсаторы.
20. Механическая характеристика двигателя постоянного тока.
21. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при: $R_1 = 50 \text{ Ом}$, $R_2 = 45 \text{ Ом}$, $R_3 = 35 \text{ Ом}$, $R_4 = 75 \text{ Ом}$, $R_5 = 15 \text{ Ом}$.
22. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов.
23. Пуск в ход двигателей постоянного тока.
24. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при: $R_1 = 40 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 60 \text{ Ом}$, $R_4 = 55 \text{ Ом}$, $R_5 = 25 \text{ Ом}$.
25. Источники и приёмники электрической энергии.
26. Регулирование скорости вращения двигателя постоянного тока.
27. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов: $C_1 = 40 \text{ мкФ}$, $C_2 = 20 \text{ мкФ}$, $C_3 = 60 \text{ мкФ}$, $C_4 = 55 \text{ мкФ}$, $C_5 = 25 \text{ мкФ}$.
28. Электрическое сопротивление.
29. Двигатели постоянного тока.
30. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов: $C_1 = 100 \text{ мкФ}$, $C_2 = 200 \text{ мкФ}$, $C_3 = 300 \text{ мкФ}$, $C_4 = 550 \text{ мкФ}$, $C_5 = 250 \text{ мкФ}$.
31. Закон Ома – определение, формула, единицы измерения.
32. Способы возбуждения генераторов постоянного тока.
33. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов: $C_1 = 250 \text{ мкФ}$, $C_2 = 400 \text{ мкФ}$, $C_3 = 100 \text{ мкФ}$, $C_4 = 150 \text{ мкФ}$, $C_5 = 100 \text{ мкФ}$.
34. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов.
35. Принцип работы генератора постоянного тока.
36. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов: $C_1 = 50 \text{ мкФ}$, $C_2 = 150 \text{ мкФ}$, $C_3 = 120 \text{ мкФ}$, $C_4 = 170 \text{ мкФ}$, $C_5 = 100 \text{ мкФ}$.
37. Законы Кирхгофа в электрической цепи.
38. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока.
39. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов: $C_1 = 60 \text{ мкФ}$, $C_2 = 120 \text{ мкФ}$, $C_3 = 200 \text{ мкФ}$, $C_4 = 150 \text{ мкФ}$, $C_5 = 300 \text{ мкФ}$.
40. Работа и мощность электрического тока.
41. Основные понятия и область применения машин постоянного тока.
42. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:

$C_1 = 100 \text{ мкФ}$, $C_2 = 200 \text{ мкФ}$, $C_3 = 500 \text{ мкФ}$, $C_4 = 100 \text{ мкФ}$, $C_5 = 300 \text{ мкФ}$.

43. Основные понятия о магнетизме и магнитном поле.

44. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.

45. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:
 $C_1 = 20 \text{ мкФ}$, $C_2 = 15 \text{ мкФ}$, $C_3 = 30 \text{ мкФ}$, $C_4 = 50 \text{ мкФ}$, $C_5 = 10 \text{ мкФ}$.

4. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся - 15

Максимальное время выполнения задания – 35 мин. (теоретическое задание – 15 мин; практическое задание – 20 мин.)

Экзамен проводится в устной форме, состоит из ответов обучающихся на вопросы и решение задачи.

Структура экзаменационных билетов:

- первый и второй вопросы - теоретические, направленные на проверку знаний по дисциплине;

- третий вопрос – практический (решение задачи).

Задания экзамена направлены на проверку умений и навыков, полученных обучающимся при изучении дисциплины. Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре.

Оборудование: цифровой мультиметр, комплект резисторов различного номинала, источники питания различного номинала, графические материалы по электротехнике.

5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результатов
«5»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с заданиями, вопросами и другими видами контроля знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.
«4»	Студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет

	теоретические положения при решении практических вопросов и заданий, владеет необходимыми приемами их выполнения.
«3»	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.
«2»	Студент не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением выполняет практические задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ

Рассмотрено и утверждено
на заседании методической комиссии
электромеханических дисциплин
Протокол от «31» августа 2023 года № 1
Председатель комиссии
_____ В.В. Беликова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора

_____ В.В. Захаров
«__» _____ 20__ г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ
для проведения промежуточной аттестации
в форме экзамена

по учебной дисциплине

ОП.03 Электротехника и электроника

по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

для студентов II курса, группы 1А-23

формы обучения заочной

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 1

1. Электрическое поле.
2. Активная, реактивная и полная мощности переменного тока.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при:
 $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 15 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $R_4 = 10 \text{ Ом}$, $R_5 = 20 \text{ Ом}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 2

1. Строение атома, взаимодействие зарядов.
2. Мгновенное, действующее и максимальное значение переменного тока.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при:
 $R_1 = 5 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$, $R_4 = 15 \text{ Ом}$, $R_5 = 25 \text{ Ом}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 3

1. Потенциал и напряжение электрического поля.
2. Основные понятия магнетизма. Магнитные материалы.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при:
 $R_1 = 15 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 30 \text{ Ом}$, $R_4 = 15 \text{ Ом}$, $R_5 = 10 \text{ Ом}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 4

1. Напряженность электрического поля.
2. Расчёт сложной электрической цепи с использованием законов Кирхгофа.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при:
 $R_1 = 5 \text{ Ом}$, $R_2 = 25 \text{ Ом}$, $R_3 = 40 \text{ Ом}$, $R_4 = 10 \text{ Ом}$, $R_5 = 15 \text{ Ом}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 5

1. Электрический ток, основные понятия.
2. Понятия «ветвь», «узел» и «контур» в электрической цепи.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при:
 $R_1 = 30 \text{ Ом}$, $R_2 = 50 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 25 \text{ Ом}$, $R_5 = 15 \text{ Ом}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 6

1. Проводники и диэлектрики.
2. Торможение двигателей постоянного тока.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при:
 $R_1 = 25 \text{ Ом}$, $R_2 = 60 \text{ Ом}$, $R_3 = 100 \text{ Ом}$, $R_4 = 70 \text{ Ом}$, $R_5 = 30 \text{ Ом}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 7

1. Электрическая ёмкость. Конденсаторы.
2. Механическая характеристика двигателя постоянного тока.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при:
 $R_1 = 50 \text{ Ом}$, $R_2 = 45 \text{ Ом}$, $R_3 = 35 \text{ Ом}$, $R_4 = 75 \text{ Ом}$, $R_5 = 15 \text{ Ом}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 8

1. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов.
2. Пуск в ход двигателей постоянного тока.
3. Найти эквивалентное сопротивление цепи $R_{\text{экв}}$ при:
 $R_1 = 40 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 60 \text{ Ом}$, $R_4 = 55 \text{ Ом}$, $R_5 = 25 \text{ Ом}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 9

1. Источники и приёмники электрической энергии.
2. Регулирование скорости вращения двигателя постоянного тока.
3. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:
 $C_1 = 40 \text{ мкФ}$, $C_2 = 20 \text{ мкФ}$, $C_3 = 60 \text{ мкФ}$, $C_4 = 55 \text{ мкФ}$, $C_5 = 25 \text{ мкФ}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 10

1. Электрическое сопротивление.
2. Двигатели постоянного тока.
3. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:
 $C_1 = 100 \text{ мкФ}$, $C_2 = 200 \text{ мкФ}$, $C_3 = 300 \text{ мкФ}$, $C_4 = 550 \text{ мкФ}$, $C_5 = 250 \text{ мкФ}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 11

1. Закон Ома – определение, формула, единицы измерения.
2. Способы возбуждения генераторов постоянного тока.
3. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:
 $C_1 = 250 \text{ мкФ}$, $C_2 = 400 \text{ мкФ}$, $C_3 = 100 \text{ мкФ}$, $C_4 = 150 \text{ мкФ}$, $C_5 = 100 \text{ мкФ}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 12

1. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов.
2. Принцип работы генератора постоянного тока.
3. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:
 $C_1 = 50 \text{ мкФ}$, $C_2 = 150 \text{ мкФ}$, $C_3 = 120 \text{ мкФ}$, $C_4 = 170 \text{ мкФ}$, $C_5 = 100 \text{ мкФ}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 13

1. Законы Кирхгофа в электрической цепи.
2. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока.
3. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:
 $C_1 = 60 \text{ мкФ}$, $C_2 = 120 \text{ мкФ}$, $C_3 = 200 \text{ мкФ}$, $C_4 = 150 \text{ мкФ}$, $C_5 = 300 \text{ мкФ}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 14

1. Работа и мощность электрического тока.
2. Основные понятия и область применения машин постоянного тока.
3. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:
 $C_1 = 100 \text{ мкФ}$, $C_2 = 200 \text{ мкФ}$, $C_3 = 500 \text{ мкФ}$, $C_4 = 100 \text{ мкФ}$, $C_5 = 300 \text{ мкФ}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс II Форма обучения заочная

БИЛЕТ № 15

1. Основные понятия о магнетизме и магнитном поле.
2. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.
3. Найти эквивалентную ёмкость $C_{\text{экв}}$ смешанного соединения конденсаторов:
 $C_1 = 20 \text{ мкФ}$, $C_2 = 15 \text{ мкФ}$, $C_3 = 30 \text{ мкФ}$, $C_4 = 50 \text{ мкФ}$, $C_5 = 10 \text{ мкФ}$.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова
(подпись)

Преподаватель _____ Р.В. Черных
(подпись)