

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. «Электротехника и электроника»**

по специальности среднего профессионального образования  
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств**

**Квалификация:** специалист

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев  
на базе основного общего образования

Иркутск, 2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств**, входящей в состав укрупненной группы профессий **Техника и технология наземного транспорта, рабочей программы** общепрофессиональной дисциплины **Электротехника и электроника**, учебного плана специальности. Является частью ОП образовательной организации.

**Разработчик:**

Рассмотрена и одобрена на заседании ДЦК  
Протокол № 10 от 29.05.2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт контрольно-оценочных средств	4
2.	Результат обучения	6
3.	Текущий контроль и освоение элементов учебной дисциплины	7
4.	Контрольно-оценочные средства для текущего контроля	8
5.	Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации	24
6.	Примеры устных вопросов для проверки усвоения материала	31
7.	Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы	33

# 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

КОС разработаны на основании:

1. Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся студентов»;
2. Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования ГБПОУ ИО ИТТриС по специальности среднего профессионального образования **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств** базовой подготовки специалистов среднего звена;
3. Рабочей программы общепрофессиональной дисциплины ОП.03. «Электротехника и электроника», которая является частью основной профессиональной программы специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, разработана в соответствии с ФГОС СПО специальности Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.
4. Контрольно – оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Электротехника и электроника».

Кос включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме контрольных работ и промежуточной аттестации в форме устного экзамена:

**Освоение содержания учебной дисциплины ОП.03. «Электротехника и электроника» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:**

**уметь:**

- У. 1. производить расчет параметров электрических цепей;
- У. 2. собирать электрические схемы и проверять их работу;
- У. 3. читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- У.4. определять тип микросхем по маркировке;

**знать:**

- З.1. методы преобразования электрической энергии,
- З.2. сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- З.3. преобразование переменного тока в постоянный;
- З.4. усиление и генерирование электрических сигналов

При изучении теоретического материала учебной дисциплины необходимо постоянно обращать внимание студентов на ее прикладной характер; показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть применены в будущей профессиональной деятельности.

В связи с тем, что при изучении курса «Электротехника и электроника» каждое новое понятие и каждая новая тема базируется на знании предыдущего материала пройденного на уроках физики, дополнительное время распределилось в соответствии с объемом и сложностью изучаемого материала.

В результате освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» реализуются следующие требования, предъявляемые к освоению программы подготовки специалистов среднего звена по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

***В части общих компетенций:***

*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.

*ОК 10.* Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

***В части профессиональных компетенций:***

*ПК 1.1.* Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

*ПК 1.2.* Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

*ПК 1.3.* Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

*ПК 2.3.* Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

КОС учебной дисциплины «Электротехника и электроника» рассмотрены на заседании ДЦК «Направлений подготовки в области техники и технологии автомобильного транспорта» «Иркутского техникума транспорта и строительства».

## 2. Результаты обучения

Предметом оценки освоения учебной дисциплины (УД) являются умения и знания. Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Таблица 1

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Наименование оценочного средства
<b>Уметь У.1., У.2., У.3., У.4.:</b>		
Выполнять измерения параметров электрической цепи, электродвигателей	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, оценка выполнения творческих заданий	Методические указания для проведения лабораторных и практических работ (рабочая тетрадь) презентации.
Определять потери напряжения и мощности	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, оценка выполнения творческих заданий	Методические указания для проведения лабораторных и практических работ (рабочая тетрадь) презентации.
Работать с простейшими схемами управления	Экспертное наблюдение и оценка на занятиях, оценка опроса по индивидуальным карточкам-заданиям, наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ	Методические указания для проведения лабораторных и практических работ (рабочая тетрадь) презентации. Карточки – задания.
Определить режим работы электропривода	Экспертное наблюдение и оценка на занятиях оценка письменного опроса по индивидуальным карточкам-заданиям	Карточки-задания
<b>Знать З.1., З.2., З.3., З.4.:</b>		
Основы электротехники	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, технические диктанты.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Технические диктанты.
Электрические цепи постоянного тока, однофазные цепи переменного тока, трехфазные цепи	Защита лабораторных и практических работ, оценка выполнения работ, тестирование, написание технических диктантов.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Технические диктанты. Презентации. Карточки-задания.
Электрические измерения	Тестирование, Выполнение индивидуальных проектных заданий.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Технические диктанты.
Электрооборудование: Трансформаторы; Электрические машины постоянного тока; Электропривод.	Защита лабораторных работ, устный опрос, тестирование.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Презентация творческих работ. Карты индивидуальных заданий.
Основы электроники	Тестирование, выполнение индивидуальных заданий	Карты тестового контроля. Карты опроса.

Электронные приборы	Защита лабораторных работ. Выполнение индивидуальных проектных заданий. Тестирование. Работа с рабочей тетрадью.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Рабочие тетради.
---------------------	--	---

Оценка усвоения УД предусматривает использование пятибальной системы

### 3. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

#### Назначение:

- ✓ КОМ предназначен для оценки результатов освоения общепрофессиональной учебной дисциплины (ОП.03.) «Электротехника и электроника»
- ✓ Форма промежуточной аттестации - устный экзамен
- ✓ Количество вариантов для обучающихся - 25
- ✓ Время выполнения – 20 минут

#### Рекомендации по проведению и оцениванию экзамена

В аудиторию запускаются 5 человек, берут билет и начинают готовиться, после того, как ответит первый студент, в аудиторию запускается следующий, берёт билет и начинает готовиться и т.д.

Количество билетов в комплекте для экзаменуемого 25.

#### Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых на экзамене:

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол для преподавателя; столы ученические, доска учебная; стенды постоянные; приборы для демонстрации опытов по разделам физики; таблицы; справочный материал.

#### Критерии оценки

##### Процент результативности (правильных ответов)

##### Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог

- ✓ правильный ответ и верное решение задачи - 5 отлично
- ✓ частично неправильный ответ и верное решение задачи - 4 хорошо
- ✓ правильный ответ и неполное решение задачи - 4 хорошо
- ✓ недостаточно правильный ответ и неполное решение задачи - 3 удовлетворительно
- ✓ неправильный ответ и неправильное решение задачи - 2 неудовлетворительно

#### ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

**Количество вариантов для обучающихся: 25**

**Время выполнения каждого задания и максимальное время на промежуточную аттестацию: 20 мин.**

#### **Условия выполнения заданий:**

- ✓ Задание №1 и №2 выполняются в виде устного ответа с необходимым письменным оформлением
- ✓ Задание №3 выполняется в виде письменного решения задачи.

Можно воспользоваться: методическим указанием по решению задач.

#### **Инструкция по проведению экзамена:**

- ✓ Ознакомить обучающихся с временем выполнения задания.
- ✓ Ознакомить обучающихся с условиями выполнения заданий
- ✓ Ознакомить обучающихся с критериями оценки выполнения контрольной работы.

#### **В критерии оценки уровня подготовки студента входят:**

- ✓ уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине (дисциплинам);
- ✓ умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- ✓ обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.

#### **К началу экзамена должны быть подготовлены следующие документы:**

- ✓ экзаменационные билеты;
- ✓ наглядные пособия, материалы справочного характера, нормативные документы, разрешенные к использованию на экзамене.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: З.1, З.2, З.3, З.4; У. 1., У. 2.

### Инструкция для обучающихся по выполнению экзаменационной работы

При проведении устного экзамена по материаловедению обучающимся предоставляется право использовать при необходимости:

– справочные таблицы по предмету техническая механика;

Для подготовки ответа на вопросы билета обучающимся предоставляется не более 20 минут. Ответ оценивается исходя из максимума в 5 баллов за каждый вопрос и вывода затем среднего балла за экзамен, при необходимости округления в пользу обучающегося

Оценивание ответов учащихся на теоретические вопросы представляет собой поэлементный анализ ответа на основе требований к знаниям и умениям той программы, по которой они обучались, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений.

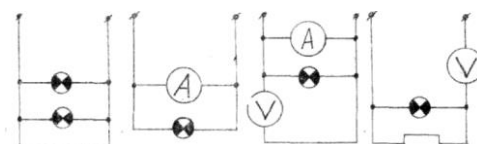
Решение расчетной задачи считается полностью правильным, если верно записаны выражения применение которых необходимо для решения задачи; проведены необходимые преобразования, приводящие к правильному ответу, и представлен ответ.

Удовлетворительным может считаться решение, в котором записаны только исходные формулы, необходимые для решения, и таким образом экзаменуемый демонстрирует понимание представленной в задаче физической модели. При этом допускается наличие ошибок в математических преобразованиях или неверной записи одной из исходных формул.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Единицы измерения сопротивления. Формула для расчета сопротивления провода
2. Сформулируйте и запишите обобщенный закон Ома.
3. Укажите схему, в которой нет ошибок



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию внешней характеристики трансформатора.
2. Дайте определение второго закона Кирхгофа для магнитной цепи.
3. Перечислите условия, необходимые для включения трансформаторов в параллельную работу.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию внешней характеристики трансформатора.
2. Дайте определение второго закона Кирхгофа для магнитной цепи.
3. Перечислите условия, необходимые для включения трансформаторов в параллельную работу

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Сформулируйте и запишите первый закон Кирхгофа.
2. Дайте определение цепи переменного тока с последовательным соединением резисторов.
3. Как изменится сопротивление проводника если диаметр его увеличить в два раза?

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. уменьшится в 2 раза | 4. увеличится в 2 раза |
| 2. увеличится в 4 раза | 5. уменьшится в 4 раза |
| 3. не изменится        |                        |

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Единицы измерения сопротивления
2. Сформулируйте и запишите второй закон Кирхгофа.
3. Величина напряжения  $U'$  уменьшилась в два раза, одновременно

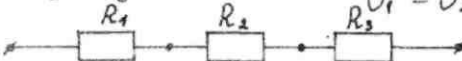
сопротивление  $R$  увеличилось в 4 раза. Как изменится сила тока?

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. уменьшится в 2 раза | 4. уменьшится в 8 раза |
| 2. увеличится в 4 раза | 5. уменьшится в 4 раза |
| 3. не изменится        |                        |

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

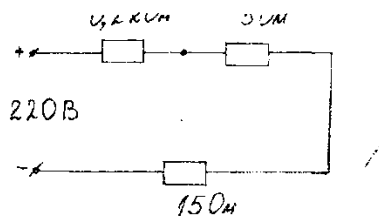
1. Дайте определение вольтметра.
2. Сформулируйте и запишите обобщенный закон Ома.
3. Укажите правильную формулу общего напряжения при последовательном соединении резисторов

$$\begin{array}{l}
 U_{\text{общ}} = U_1 + U_2 + U_3 \\
 U_{\text{общ}} = U_1 = U_2 = U_3 \\
 2. \frac{1}{U_{\text{общ}}} = \frac{1}{U_1} + \frac{1}{U_2} + \frac{1}{U_3} \\
 4. U_1 = U_2 + U_3
 \end{array}$$


### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию трансформатора.
2. Сформулируйте и запишите второй закон Кирхгофа
3. Определите силу тока в данной цепи.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию «электрическая цепь». Нарисуйте одну из возможных схем электрической цепи.
2. Какое соединение элементов электрической цепи называется последовательным параллельным соединением? Изобразите. Цепь.
3. Начертите электрическую цепь с параллельно включенными резисторами.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию «заземление», «зануление»
2. Основной характеристикой для выбора провода и кабеля является .....
3. Определите напряжение сети  $U=?$  если  $I= 20A$ ,  $R= 20 \text{ Ом}$

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию - постоянный электрический ток. Единицы его измерения
2. Какое соединение элементов электрической цепи называется последовательным соединением?
3. Изобразите схему соединения трех последовательно соединенных резисторов и двух параллельно присоединенных к этой цепи.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Основной характеристикой для выбора номинального тока является...

2. Вольт амперная характеристика -это зависимость....
3. Начертите электрическую цепь с четырьмя параллельно включенными резисторами. Вольтметр измеряет напряжение 3-его резистора.

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Основным данным для выбора автоматического выключателя является
2. Назначение трансформатора
3. Изобразить схему подключения трансформатора в электрическую цепь 220В, элю. лампа 36В, источник питания.

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Сформулируйте Закон Ома для участка цепи
2. Дайте понятие «зануление», «заземление»
3. Определите силу тока  $I=?$  если  $U=220В$ ,  $R=100\text{ Ом}$

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

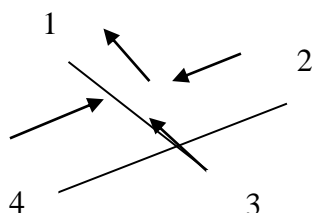
1. Сформулируйте 1 –ый Закон Кирхгофа
2. Последовательное соединение объектов - это..
3. Определите мощность эл. тока  $P=?$  если  $U=220В$ .  $I=3\text{ А}$

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Параллельное соединение потребителей - это...
2. Основным данным для выбора предохранителя является
3. Чему равен ток участка № 3, Если ток № 2=10А, ток № 1= 5А, ток № 4= 20А.



**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Вольт амперная характеристика - это зависимость
2. Дайте определение электроизмерительным приборам.
3. По представленному образцу дайте определение характеристики прибора.

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение мощности. Формула
2. Параллельное соединение потребителей - это...
3. По представленному образцу дайте определение характеристики прибора.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Основным данным для выбора предохранителя является...
2. Последовательное соединение объектов - это...
3. Определить напряжение цепи, если ток равен 100 А, сопротивление равно ; 45 Ом.  
Расчет. Формула.

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

- 1 Закон Кирхгофа
2. Определите силу тока  $I=?$  если  $U=220В$ ,  $R=100\text{ Ом}$
3. Основной характеристикой для выбора провода и кабеля является .....

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определения электробезопасности персонала.
2. Дайте определение Закона Ома для участка цепи
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 10Квт.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте пояснение последовательному и параллельному соединению резисторов
2. Зависимость силы тока от напряжения, сопротивления. Закон Ома.
3. Определите силу тока  $I=?$  если  $U=220В$ ,  $R=100\text{ Ом}$

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте понятие «трансформаторы»
2. Зависимость сопротивления от сечения, длины, материала проводника
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 50Квт.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Что изучает электротехника?
2. Рассчитать предохранитель, если номинальная сила тока 10 А.
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 10Квт.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение Второму закону Кирхгофа
2. Определите напряжение сети  $U=?$  если  $I= 20А$ ,  $R= 20 Ом$
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 10Квт.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение Второму закону Кирхгофа
2. Определите напряжение сети  $U=?$  если  $I= 20А$ ,  $R= 20 Ом$
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 10Квт.

## **4. Примеры устных вопросов для проверки усвоения материала**

<i>Вопрос 1</i>	Основные электрические величины: электрический ток, сила тока, сопротивление, напряжение, мощность
<i>Вопрос 2</i>	Основные элементы цепей: резисторы, катушки, конденсаторы
<i>Вопрос 3</i>	Основные законы электрических цепей: закон Ома для участка и полной цепи, закон Кирхгофа.
<i>Вопрос 4</i>	Закон Джоуля - Ленца, его практическое применение.
<i>Вопрос 5</i>	Последовательное соединение элементов цепей, его свойства и его практическое применение.
<i>Вопрос 6</i>	Параллельное соединение элементов цепей, его свойства и практическое применение.

<i>Вопрос 7</i>	Электромагнитные силы (закон Ампера).
<i>Вопрос 8</i>	Закон электромагнитной индукции.
<i>Вопрос 9</i>	Явление взаимной индукции.
<i>Вопрос 10</i>	Ферромагнитные материалы, их свойства и применение.
<i>Вопрос 11</i>	Однофазный трансформатор, устройство, принцип действия, назначение.
<i>Вопрос 12</i>	Электрические измерения, методы измерений, погрешности измерений.
<i>Вопрос 13</i>	Измерение токов и напряжений.
<i>Вопрос 14</i>	Комбинированные приборы: назначение, определение пределов и цены деления, включение в цепь, определение показаний приборов.
<i>Вопрос 15</i>	Цифровые измерительные приборы.
<i>Вопрос 16</i>	Измерение неэлектрических величин.
<i>Вопрос 17</i>	Резистор, катушка, конденсатор в цепи переменного тока.
<i>Вопрос 18</i>	Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.
<i>Вопрос 19</i>	Соединение трехфазной нагрузки звездой, роль нулевого провода
<i>Вопрос 20</i>	Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя
<i>Вопрос 21</i>	Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока.
<i>Вопрос 22</i>	Понятие об электроприводе. Режимы работы электродвигателей.
<i>Вопрос 23</i>	Релейно – контакторное управление электродвигателями (реверсивный магнитный пускатель).
<i>Вопрос 24</i>	Полупроводниковые диоды, их устройство, принцип действия, назначение.
<i>Вопрос 25</i>	Биполярный транзистор, его устройство принцип действия, применение.
<i>Вопрос 26</i>	Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы. Оптоэлектронные приборы.
<i>Вопрос 27</i>	Интегральные микросхемы.

## **5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### **Основные источники:**

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника :учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Н.Ю.Морозова. – 6-изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 288с

### **Дополнительные источники:**

1. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электротехники. – М.: Высшая школа, 1991.
2. Данилов И.А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая школа, 1998.
3. Евдокимов Ф.Е. Электротехника.- М.: Высшая школа, 1989.
4. Рыбаков И.С. Электротехника ИД «Риор», 2007
5. Дроздов В.Ю., Некрестьянова С.Я., Солнцев В.Б. «Методическое пособие к лабораторным работам по автомобильной электронике». М. 2005

### **Интернет – ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл.