

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**  
**Колледж Академии водного транспорта им. Министра речного**  
**флота Л.В. Багрова**



Рабочая программа учебной дисциплины,  
как компонент образовательной программы среднего  
профессионального образования - программы СПО  
по специальности  
Эксплуатация судовых энергетических установок,  
утвержденная РУТ (МИИТ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**.03 Электротехника и электроника**  
**по специальности - 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических**  
**установок»**

Рабочая программа  
учебной дисциплины в виде электронного документа  
выгружена из единой корпоративной информационной  
системы управления университетом и соответствует  
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: Дата: 02.01.2023  
Подписал:

Москва 2022

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от «06» июня 2022 г. №  
1/КАВТ СМ  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Г.А. Кравченко

Разработана в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
26.02.05 «Эксплуатация судовых  
энергетических установок».

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

«»

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической  
комиссии

\_\_\_\_\_ А.Б. Володин

«06» июня 2022 г.

**Составитель:**

Лебедева Валентина Васильевна – преподаватель учебной части колледжа  
Академии водного транспорта им. Министра речного флота Л.В. Багрова

**Рецензенты:**

Косыгин И.А. Руководитель направления, АО "Объединенная  
судостроительная корпорация"

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .03 Электротехника и электроника**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .03

## Электротехника и электроника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины .03 "Электротехника и электроника" является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО и разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
-----	---

#### 1.1.3. Перечень трудовых функций

Код	Наименование профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций
<b>17.107</b>	<b>Механик судовой</b>
ОТФ А. Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации	
ТФ А/04.5.	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления
ТФ А/05.5.	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

#### 1.1.4. Перечень разделов WSSS по компетенции

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения результаты

В рамках программы дисциплины .03 "Электротехника и электроника" обучающимися осваиваются умения и знания в соответствии с ФГОС СПО по специальности и профессиональными стандартами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

1. Производить расчет параметров электрических цепей;
2. Контролировать выполнение заземления, зануления;
3. Собирать электрические схемы и проверять их работу;
4. Производить контроль параметров работы электрооборудования;
5. Читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
6. Снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
7. Определять тип микросхем по маркировке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1. Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
2. Сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
3. Типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
4. Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
5. Методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
6. Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
7. Преобразование переменного тока в постоянный;
8. Усиление и генерирование электрических сигналов.
9. Виды и свойства электротехнических материалов;
10. Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

### 1.2.1. Общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	Уметь решать задачи профессиональной деятельности	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Уметь осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Знать роль информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать роль профессионального и личностного развития
ОК 04.	Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Знать роль работы в коллективе и команде
ОК 05.	Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Знать особенности социального и культурного контекста Российской Федерации
ОК 06.	Уметь демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию	Знать роль гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 10.	Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать профессиональную документацию

### 1.2.2. Трудовые функции:

Код ПС и ТФ	Умения	Знания
<b>17.107</b>	<b>Механик судовой</b>	
<b>А - Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации</b>		
A/04.5	<p>Эксплуатировать судовые электроприводы и системы управления ими</p> <p>Эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления</p> <p>Эксплуатировать судовые автоматизированные системы</p>	<p>Базовая конфигурация и принцип работы электрического оборудования</p> <p>Базовая конфигурация и принцип работы электронного оборудования</p> <p>Базовая конфигурация и принципы работы систем управления</p> <p>Обязанности по эксплуатации судового электрооборудования</p> <p>Основы электротехники, устройство электронного и электрического</p>

Код ПК и ТФ	Умения	Знания
		<p>оборудования, автоматические системы управления и предохранительные устройства</p> <p>Устройство и принципы действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации</p> <p>Устройство, правила эксплуатации судового электрооборудования, электрических машин и аккумуляторов, полупроводниковых преобразователей и приборов, электроизмерительных приборов систем контроля сопротивления изоляции и защитных заземлений, аппаратуры управления судном, сигнализации и связи</p> <p>Устройство и схемы распределения электроэнергии, принципы регулирования, контроля, защиты и автоматизации судовых электроэнергетических систем</p> <p>Основы устройства судовых электроприводов и систем управления ими, электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока</p>
А/05.5	<p>Осуществлять техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования</p> <p>Устранять неисправности в системах наблюдения</p> <p>Осуществлять управление и контроль обновлений программного обеспечения</p> <p>Читать электрические и простые электронные схемы</p> <p>Обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений</p>	<p>Требования безопасности при работе с судовыми электрическими системами, включая знания безопасного отключения электрического оборудования, производимое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием</p> <p>Основы теории и устройство систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики</p> <p>Конструкция и принципы действия электрического контрольно-измерительного оборудования</p> <p>Методика технического обслуживания и ремонта оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и</p>

Код ПК и ТФ	Умения	Знания
		оборудования постоянного тока Способы обнаружения неисправностей в электроцепях, установления мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений

1.2.3. Разделы WSSS по компетенции

### 1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы по дисциплине	99
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	84
в том числе:	
Лекция	50
Лабораторная работа	32
Консультация	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9
в том числе:	
Самостоятельная работа	9
Промежуточная аттестация в форме другая форма контроля	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины .03 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел Раздел 1</b>		<b>99</b>	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: 1. Электрическая энергия ее свойства, способы получения, использование. 2. Основные свойства и характеристики электрического поля 3. Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Условные обозначения, единицы измерения 4. Электрическая емкость. Конденсаторы.	12	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Лабораторная работа Расчет электрических емкостей	6	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала: 1. Характеристики постоянного тока, сила тока, сопротивление, напряжение. Энергия и мощность электрической цепи. Порядок расчета электрической цепи. 2. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Режимы работы электрической цепи. Электрические цепи при последовательном и параллельном соединениях резисторов. Расчет электрических цепей 3. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей с применением законов Ома и Кирхгофа. Условные обозначения, единицы измерения. 4. Нагрев проводников. Расчет проводов на нагревание. Короткое замыкание и перегрузка	14	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Лабораторная работа Расчет параметров электрических цепей.	6	
Тема 1.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала: Основные свойства и характеристики магнитного поля. Характеристики магнитной цепи. Закон Ампера. Магнитные свойства вещества. Условные обозначения, единицы измерения.	8	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 1.4 Электрические измерения	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия об измерениях. Погрешности измерений. Классификация измерительных приборов 2. Устройство электроизмерительных приборов, область применения, характеристики. 3.	14	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Принципы выбора электрических измерительных приборов. Условные обозначения, маркировка. 4. Измерение сопротивлений. Омметры. Измерительные трансформаторы.		
	Лабораторная работа Измерение сопротивлений. Принципы выбора электрических измерительных приборов. Условные обозначения, маркировка.	8	
Самостоятельная работа 1.5 Самостоятельная работа 1	Содержание учебного материала: 1. Энергия электрического поля заряженного конденсатора, соединение конденсаторов. 2. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Условные обозначения, единицы измерения. 3. Решение задач 4. Составление конспекта на тему «Принципы выбора электрических измерительных приборов. Условные обозначения, маркировка». 5. Повторение и закрепление материала	4	
Тема 1.6 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала: 1. Принцип получения синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Основные параметры. Условные обозначения, единицы измерения. Трехфазные цепи. 2. Преобразование переменного тока в постоянный, усиление и генерирование электрических сигналов.	16	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Лабораторная работа Изучение принципа преобразования переменного тока в постоянный, усиление и генерирование электрических сигналов.	6	
Тема 1.7 Основы микроэлектроники	Содержание учебного материала: 1. Условные обозначения. назначения и маркировка ИМС. Технология полупроводниковых ИМС. Компоненты ИМС. Корпуса микросхем 2. Структура и принципы работы микропроцессорной системы. Режимы обмена в микропроцессорной системе. Процессоры одиннадцатого поколения. Микроконтроллеры. Интерфейсные устройства 3. Запоминающие устройства. Важнейшие параметры ЗУ. Классификация полупроводниковых ЗУ. Адресные ЗУ. ЗУ с последовательным доступом. ЗУ с ассоциативным доступом. Структура адресных ЗУ. Запоминающие устройства для хранения постоянной информации. Масочные ЗУ. ЗУ типа PROM. ЗУ типов EPROM и	18	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<p>EEPROM 4. История развития схемотехники. Двоичная система счисления. Алгебра логики. Основные теоремы и положения алгебры логики. Принцип двойственности 5. Ключевые схемы. Ключевая схема на биполярном транзисторе. Логические элементы интегральных микросхем. Транзисторно-транзисторные логические элементы 6. Условные обозначения. назначения и маркировка дешифраторов и шифраторов. Сумматоры. Условные обозначения. назначения и маркировка распределителей и мультиплексоров. 7. Условные обозначения. назначения сумматоров. Синтез одноразрядного сумматора. Последовательный многоразрядный сумматор. Параллельные сумматоры 8. Операционные усилители. Свойства операционных усилителей. Схема суммирования. Схема вычитания 9. Компараторы, цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Цифроаналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи.</p>		
	<p>Лабораторная работа Чтение и сборка простейших схем с использованием полупроводниковых приборов, определение типов микросхем по маркировке.</p>	6	
<p>Самостоятельная работа 1.8 Самостоятельная работа 2</p>	<p>Содержание учебного материала: Формулы для определения параметров трехфазных цепей переменного тока. Решение задач История развития схемотехники. Двоичная система счисления. Алгебра логики. Основные теоремы и положения алгебры логики. Принцип двойственности. Составление конспекта на тему «История развития логические элементов интегральных микросхем» Составление конспекта на тему «История развития процессоров с первого до одиннадцатого поколения» Повторение и закрепление материала</p>	5	
<p>Тема 1.9 Консультация</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	2	
<p>Тема 1.10 Экзамен</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	6	
	<b>Всего:</b>	<b>99</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и лаборатории электротехники и электроники

Кабинет физики № 402.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Посадочных мест 38.

Специализированная мебель.

Плакаты, стенды.

Оборудование:

Манометр открытый – 1 шт.

Барометр-анероид – 1 шт.

Весы учебные – 7 шт.

Измеритель малых перемещений – 1 шт.

Тележка легкоподвижная – 1 шт.

Вольтметр – 7 шт.

Амперметр – 1 шт.

Модель ДВС – 1 шт.

Динамометр – 1 шт.

Калориметр – 10 шт.

Набор полупроводниковых приборов

Дифракционные решетки

Радиометр – 1 шт.

Прибор по геометрической оптике – 1 шт.

Набор по поляризации света – 1 шт.

Солнечная батарея – 2 шт.

Камертон с острием – 1 шт.

Спектральные трубки

Модели атомов для составления молекул

Комплект по фотоэффекту – 1 шт. Электронно-лучевая трубка – 1 шт.

Осциллограф школьный ОМШ-2М – 3 шт.

Стробоскоп – 1 шт.

Катушка – 1 шт.

Мобильный комплект для презентаций - 1 шт., в составе:

Проектор BENQ MP610 800x600, экран со стойкой 2x2 м,

ноутбук ACER Aspire 5720Z Intel Pentium 1.86 GHz 2 Gb DDR2, 120 Gb

HDD.

Используемое программное обеспечение:  
Microsoft Windows 7; MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), 7-Zip, Mozilla Firefox.

Лаборатория электротехники и электроники №120.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций.

Посадочных мест 16.

Специализированная мебель.

Универсальный стенд ЛЭС5 (6 шт.) для выполнения лабораторных работ:

-измерения электрических величин - 1 шт.

-исследования последовательной цепи переменного тока - 1 шт.

-исследования параллельной цепи переменного тока - 1 шт.

-исследования трёхфазной цепи при соединении приёмников «звездой» - 1 шт.

-исследования трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником» - 1 шт.

-исследования электрической цепи постоянного тока - 1 шт.

- исследования однофазных трансформаторов - 1 шт.

### **Технические средства обучения:**

Мобильный комплект для презентаций - 1 шт., в составе:

Проектор BENQ MP610 800x600, экран со стойкой 2x2 м,

ноутбук ACER Aspire 5720Z Intel Pentium 1.86 GHz 2 Gb DDR2, 120 Gb HDD.

Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 7; MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), 7-Zip, Mozilla Firefox.

## **3.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	М. В. Гальперин Электротехника и электроника 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. 2018

### **Дополнительные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	А. К.Славинский Электротехника с основами электроники Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. 2019
2	А. В.Ситников Прикладная электроника Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. 2020
3	Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин Электротехника и

№ п/п	Библиографическое описание
	электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 234 с. 2019

## Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы

1. 1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>);
2. 2. Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);
3. 3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"  
<https://znanium.com>
4. 4. Справочная правовая система «Консультант Плюс»  
<http://www.consultant.ru>
5. 5. Сайт Научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ)  
<http://library.miit.ru>
6. 6. Сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru>
7. 7. Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science» <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>
8. 8. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU  
<http://elibrary.ru>
9. 9. Российский Речной Регистр <http://www.rivreg.ru>
10. 10. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России <http://www.gpntb.ru>
11. 11. Российский морской регистр судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>
12. 12. Сайт Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) <http://www.viniti.ru>

### **3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink и прочие (при

согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся



#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .03 "Электротехника и электроника" осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине .03 "Электротехника и электроника".