

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Директор по учебной работе

Ю.В.Ведерников

\_\_\_\_\_ 2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Электротехника и электроника**

По специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам)»

**очная**  
(форма обучения)

2020г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией № 2 «Математические и общие естественнонаучные дисциплины»

Протокол № 6 от «19» июня 2020г.

Руководитель ЦК № 2

Е.А.Немзер



Составлена в соответствии с требованиями к оценке качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

СОГЛАСОВАНО

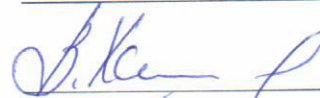
Зам. проректора по УР

Директор АТК

Начальник ОСОДФил

Директор центра по управлению кризисными и сбойными ситуациями

  
\_\_\_\_\_ А.Е. Авраменко

  
\_\_\_\_\_ В.В. Халин

  
\_\_\_\_\_ М.А. Ткаченко

  
\_\_\_\_\_ А.И. Шестаков



Рассмотрена и рекомендована методическим советом Авиационно-транспортного колледжа для выпускников, обучающихся по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»  
Протокол № 8 от 6 июня 2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>.....4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>.....6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>.....9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>.....10</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.01. «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» находится в профессиональном цикле и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

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

В результате освоения дисциплины диспетчер 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, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного

развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по выполнению требований обеспечения безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 148 часов, в том числе

- Обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 100 часов;
- Самостоятельной работы обучающегося – 48 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Всего часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	148
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	100
в том числе:	
лабораторные работы	14
контрольные работы	2
практические занятия	20
лекции	64
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	48
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		88	
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала:	14	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3
	Электропроводность веществ. Электрический ток, сопротивление. Электрическая цепь и ее элементы. Законы постоянного тока. Методы расчета цепей постоянного тока.		
	Практическое занятие:		
	1.Решение задач на постоянный ток (закон Ома)	2	
	Практическое занятие:		
	2. Решение задач на параллельное соединение резисторов	2	
	Контрольная работа на тему; цепи постоянного тока	2	
	Лабораторная работа:		
	1. Последовательное соединение резисторов	2	
Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется изучить свойства последовательного и параллельного соединения резисторов в цепи, понятия тока напряжения и мощности и ЭДС.	6		
<b>Тема 1.2. Электромагнетизм</b>	Содержание учебного материала:	10	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3
	Магнитное поле, параметры магнитного поля. Взаимодействие магнитного поля и проводника с током, заряженная частица в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции, самоиндукция, взаимоиндукция, индуктивность.		
	Практическое занятие:		
	1. Определение направления вращения магнитных линий		
Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется выполнить расчет магнитной цепи по индивидуальному заданию.	4		

<b>Тема 1.3. Электрические измерения</b>	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	
	Назначение и требования к электрическим измерениям, погрешность измерений. Классификация измерительных приборов. Измерение электрических величин. Расширение пределов измерений приборов.			
	Лабораторная работа:			
	1. Измерение активных сопротивлений			2
	Практическое занятие:			
	1. Навыки пользования измерительными приборами			4
	Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется ознакомиться с устройством электроизмерительных приборов, их достоинствами и недостатками.	6		
<b>Тема 1.4. Электрические машины постоянного тока</b>	Содержание учебного материала:	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	
	Двигатели постоянного тока, устройство и принцип работы. Генераторы с параллельным возбуждением. Генераторы со смешанным возбуждением.			
	Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется ознакомиться с устройством и работой электродвигателя и генератора постоянного тока			4
<b>Тема 1.5. Электрические цепи однофазного переменного тока</b>	Содержание учебного материала:	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	
	Переменный ток, получение синусоидального тока. Построение цепи переменного тока. Явление резонанса в последовательном колебательном контуре, АЧХ резонанса.			
	Лабораторная работа:			
	1. Исследование переменного тока при последовательном соединении элементов (резонанс напряжений)			2
	Лабораторная работа:			
	2. Исследование переменного тока при параллельном соединении элементов (резонанс токов)			2
	Практическое занятие:			
	1. Решение задач на переменный ток.			4
	Практическое занятие:			
2. Решение задач на резонанс токов и напряжений	2			



	Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется выполнить расчет схемы с последовательным соединением $R, L, C$ элементов, построить векторную диаграмму по индивидуальному заданию.	6	
<b>Тема 1.6. Трехфазные системы переменного тока</b>	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3
	Изучить назначение, устройство и принцип работы трехфазных цепей переменного тока. Соединение потребителей по схеме звезда и треугольник		
	Лабораторная работа:		
	1.Соединение потребителя и генератора по схеме «звезда»	2	
	Лабораторная работа:		
	2.Соединение потребителя и генератора по схеме «треугольник»	2	
	Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется ознакомиться со схемами соединения генератора и потребителей электрического тока, и их отличиям друг от друга.	4	
<b>Тема 1.7. Электрические машины переменного тока</b>	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3
	Изучить устройство электрических машин переменного тока, их принцип действия и характеристики. Типы генераторов переменного тока		
	Практическое занятие:		
	1.Изучить устройство генератора переменного тока.	2	
	Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется ознакомиться с устройством генератора переменного тока.	4	
<b>Тема 1.8 Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3
	Типы трансформаторов. Устройство, принцип действия и применение однофазных трансформаторов. Передача и распределение электрической энергии.		
	Практическое занятие:		
	1.Расчет параметров трансформатора и его КПД.	2	
	Лабораторная работа:		
	1.Исследование однофазного трансформатора	2	
	Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется ознакомиться с устройством трансформатора переменного тока.	6	
<b>Раздел 2. Электроника</b>		12	

<b>Тема 2.1. Физические основы электроники</b>	Содержание учебного материала:		
	Назначение и классификация электронных приборов. Электрофизические свойства и проводимость полупроводниковых приборов. Действие электронов в электрическом поле, электронная эмиссия. Полупроводниковый диод, ВАХ. Биполярный и полевой транзистор, назначение и принцип работы. Основные сведения о выпрямителях и усилителях, структурная схема, принцип работы. Ламповый триод.	12	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3
	Для самостоятельной работы обучающимся рекомендуется ознакомиться с устройством электронных триодов, полупроводниковых диодов и транзисторов	8	
<b>Всего:</b>		148	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Технические средства обучения

- Проектор Альфа-400;
- Проектор Acer-1200P;
- Ноутбук ASUS X502;
- Экран

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест учебного кабинета

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы, видеоматериалы.**

##### **3.2.1. Основные источники:**

1. М.В.Немцов, М.Л.Немцова Электротехника и электроника, 2002.
2. Б.И.Петленко, Ю.М. Иваков и др. Электротехника и электроника. 2003.
3. Ю.Г.Синдеев. Электротехника с основами электроники, Учебное пособие, 2005.
4. П.Н.Новиков, Задачник по электротехнике; практикум для нач. проф. образования. 2008 г.
- 5.Т.Ф.Березкина, Н.Г.Гусев,В.В.Масленников. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. Высшая школа, 2001г.

##### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. А.С. Касаткин, М.В. Немцов Электротехника/ Учебник,7 издание, 2002.
2. С.А.Башарин, В.В Федоров. Теоретические основы Теория электрических цепей и электромагнитного поля, 2004 г.
- 3.Иванов, Лукин, Соловьев. Электротехника. Основные положения, примеры и задачи. Второе издание, 2002 г.
- 4.В.И.Федотов. Электротехника. - М., Высшая школа, 1990.
- 5.П.А.Бутырин, Электротехника. - М., Академия,2007.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий, а также выполнения обучающимся индивидуальных занятий.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций:	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен <b>уметь:</b>		
производить расчет параметров электрических цепей; определять тип микросхем по маркировке;	ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	При проведении практических занятий и лабораторных работ.
собирать электрические схемы и проверять их работу	ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	При проведении практических занятий и лабораторных работ.
читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов	ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	При проведении практических занятий и лабораторных работ.
определять тип микросхем по маркировке	ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	При проведении практических занятий и лабораторных работ.
Обучающийся должен <b>знать:</b>		
методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;	ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	При проведении всех видов занятий.
преобразование переменного тока в постоянный	ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	При проведении всех видов занятий.
усиление и генерирование электрических сигналов	ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2 -2.3	При проведении всех видов занятий.

Коды формируемых общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<b>уметь:</b> - производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - читать и собирать простейшие схемы с	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов;

	<p>использованием полупроводниковых приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> </ul> <p>усиление и генерирование электрических сигналов</p>	<p>использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>
<p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>- усиление и генерирование</li> </ul>	
<p><b>ОК 3.</b> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul>	

	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>усиление и генерирование</li> </ul>	
<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>усиление и генерирование</li> </ul>	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях;</p> <p>самостоятельная работа студентов;</p> <p>использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>

<p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>усиление и генерирование</li> </ul>	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>
<p><b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>усиление и генерирование</li> </ul>	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>

<p><b>ОК 7</b> Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>усиление и генерирование</li> </ul>	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях;</p> <p>самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>
<p><b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>усиление и генерирование</li> </ul>	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях;</p> <p>самостоятельная работа студентов;</p> <p>использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>



<p><b>ОК 9.</b>Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>усиление и генерирование</li> </ul>	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях;</p> <p>самостоятельная работа студентов;</p> <p>использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>
---	---	--

Коды формируемых профессиональных компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>ПК 1.1.</b>Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками</p>	<p>применение системных и прикладных программных продуктов для решения профессиональных задач</p>	<p>Выполнение практических заданий;</p> <p>Работа над подготовкой и защитой докладов и презентаций;</p> <p>Решение ситуационных задач.</p>
<p><b>ПК 1.2.</b>Организовывать работу персонала по выполнению требований обеспечения безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций</p>		
<p><b>ПК 2.2.</b> Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов</p>	<p>применение системных и прикладных программных продуктов для решения профессиональных задач</p>	<p>Выполнение практических</p>
<p><b>ПК 2.3.</b> Организовывать</p>	<p>применение системных и</p>	<p>Выполнение практических</p>

работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса	прикладных программных продуктов для решения профессиональных задач	заданий; Работа над подготовкой и защитой докладов и презентаций; Решение ситуационных задач
--	---	--