

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель педагогического совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Протокол №__

_____/Р.Н. Лучковский/

«_____» _____ 20 ____ г.

«_____» _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общепрофессиональной
учебной дисциплины
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И
ЭЛЕКТРОНИКА

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ
(ПО ВИДАМ) БАЗОВАЯ ПОДГОТОВКА*

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС)
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
(базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы профессий:
23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, при подготовке ССЗ.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик:

Данилина Татьяна Николаевна, преподаватель СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на
заседании МК профессионального цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический
колледж»

Председатель ЦМК _____ //

Протокол № от " " 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по специальности: 23.02.01

Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является обязательной и входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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 учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

В результате освоения учебной 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 обеспечению 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 Формирование предпринимательской деятельности на уроках Электротехники и электроники

Формирование компетенций	Знания и умения, которые помогут стать будущему предпринимателю, деловому человеку, успешнее
1. Организовывать собственную деятельность исходя из целей	Знать: возможные траектории профессионального развития и самообразования, психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; проявлять толерантность в рабочем коллективе
2. Осуществлять поиск информации и эффективно ее использовать	
3. Анализировать ситуацию	
4. Осуществлять самоконтроль и	

коррекцию своей деятельности	Уметь : применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
5 Работа в команде	

1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **115 часов**.в том числе;
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **98 часов**;
 самостоятельная работа обучающегося **49 часов**

Часы из вариативной части отсутствуют

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	115
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
лекции	16
ЛПЗ	50
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающихся(всего)	49
Форма промежуточной аттестации - Экзамен	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий. самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Электрические и магнитные цепи			53	2
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		3	1,2
	1	Постоянный электрический ток. Источники электрической энергии. Электродвижущая сила. Сила тока		
	2	Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивление проводника от температуры. Закон участка цепи. Закон Джоуля-Ленца		
	3	Электрическая цепь и ее элементы. Закон Ома для полной цепи. Мощность.работа и КПД источника электрической энергии		
	4	Сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа		
	Практические занятия		3	
	1	Расчет цепей со смешанным соединением резисторов		
	2	Расчет разветвленных цепей по законам Кирхгофа		
	Лабораторные работы		4	
	1	Техника безопасности. Правила проведения лабораторных работ. Правила оформления отчетов в соответствии с требованием технической документации		
	2	Исследование последовательного и параллельного соединения резисторов		
	3	Исследование электрической цепи постоянного тока с переменным сопротивлением		
	Самостоятельная работа обучающегося		8	
	1	Поиск и анализ информации для составления опорного конспекта по теме: «Пассивные и активные элементы электрической цепи»		
	2	Поиск и анализ информации для доклада по теме «Каковы действия электрического тока. Примеры использования теплового и химического действия тока на производстве»		
	3	Оформление отчета по лабораторной работе №2		
	4	Оформление отчета по лабораторной работе №3		
	Тема 1.2	Содержание учебного материала		

Электромагнетизм	1	Магнитное поле и его характеристики. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность		
	Практические занятия		3	
	1	Расчет магнитной цепи		
	Лабораторные работы		2	
	1	Исследование явления электромагнитной индукции		5
	Самостоятельная работа обучающегося			
	1	Составить опорный конспект по теме «Индуктивность; собственная и взаимная»		
	2	Составить кроссворд по теме «Магнитное поле»		
Тема 1.3 Переменный однофазный ток	Содержание учебного материала		5	2
	1	Получение переменного тока. Основные характеристики.активные и реактивные сопротивления.		
	2	Цепи переменного тока с последовательным и параллельным включением активных и реактивных сопротивлений		
	3	Мощность цепи переменного тока. Коэффициент мощности.		
	Практические занятия		3	
	1	Расчет цепи переменного тока при параллельном соединении активных и реактивных сопротивлений.		
	Лабораторные работы		3	
	1	Исследование цепи переменного тока при последовательном соединении активных и реактивных сопротивлений		
	Самостоятельная работа обучающегося		5	
	1	Составить кроссворд по теме «Переменный ток»		
	2	Оформление отчета по лабораторной работе №4		
Тема 1.4 Трехфазный электрический ток	Содержание учебного материала		2	2
	1	Получение трехфазного тока.характеристики		
	2	Определение мощности цепей трехфазных		
	Практические занятия		2	
	1	Расчет мощности переменного тока		2
	Контрольная работа №1 по разделу 1			
Раздел 2. Электрические устройства			33	2

Тема2.1 Электрические измерения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация электроизмерительных приборов		
	2	Электроизмерение в цепях постоянного и переменного тока		
	Практические занятия		1	
	1	Расчет расхода электрической энергии в цепях переменного тока		
	Лабораторные работы		2	
	1	Определение погрешности Электроизмерение		
	Самостоятельная работа обучающегося		7	
	1	Подбор информации для создания презентации по теме «Современные способы учета и контроля потребляемой энергии. Энергосберегающие технолог		
	2	Оформление отчета по лабораторной работе №5		
Тема2.2 Трансформаторы	Содержание учебного материала		3	2
	1	Устройство, назначение, принцип действия, классификация.		
	2	Рабочие характеристики.режимы работы.		
	Практические занятия		3	
	1	Расчет основных параметров трансформатора		
	Самостоятельная работа обучающегося		4	
	1	Подбор информации для написания доклада по теме «Трансформаторы специального назначения. Особенности их конструкций и применение»		
Тема 2.3 Электрические машины	Содержание учебного материала		3	2
	1	Устройство машин постоянного тока. Принцип действия. Физические процессы, лежащие в основе работы машин постоянного тока		
	2	Генератор постоянного тока. Характеристики. Принцип действия.		
	3	Принцип действия асинхронного двигателя. Зависимость параметров асинхронного двигателя от скольжения		
	Практические занятия		3	
	1	Расчет параметров двигателя постоянного тока		
	2	Расчет параметров асинхронного двигателя		
	Самостоятельная работа обучающегося		3	
	1	Составить кроссворд по теме «Электрические машины»		
	Контрольная работа № 2 по разделу №2		2	
	Раздел 3 Полупроводниковые			

приборы и устройство (электроника)				
Тема3.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		3	2
	1	Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход.		
	2	Полупроводниковые диоды. Вольтамперная характеристика. Назначение диода		
	3	Биполярные транзисторы.характеристики. применение		
	Лабораторные работы		3	
	1	Исследование биполярного транзистора		
	Самостоятельная работа обучающегося		7	
	1	Подготовить презентацию по теме «Фотоэлектронные полупроводниковые приборы		
	2	Оформление отчета по лабораторной работе №6		
Тема3.2 Выпрямители	Содержание учебного материала		3	2
	1	Структурная схема выпрямителя. Сглаживающие фильтры		
	2	Схемы выпрямления однофазного переменного тока. Расчет выпрямителей.		
	3	Схемы выпрямления трехфазного переменного тока. Расчет выпрямителей		
	Лабораторные работы		3	
	1	Исследование выпрямителей		
	Самостоятельная работа обучающегося		6	
	1	Подбор информации для написания доклада по теме «Нано технологии. Перспективы применения новых материалов в промышленные электроники.		
	2	Оформление отчета по лабораторной работе №7		
Тема 3.3 Усилители	Содержание учебного материала		2	2
	1	Схемы усилителей электрических колебаний.		
	2	Электронное реле		
	3	Меры безопасности при работе с аппаратурой управления и защиты		
	Самостоятельная работа обучающегося		5	
	1	Подбор информации для написания доклада по теме « Промышленная электроника и применение в автомобилестроении»		
	2	Подготовка к экзамену		
Итого			115	

3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Реализация учебной дисциплины проходят на базе кабинета лаборатории по электротехнике и электронике

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект плакатов;
- лабораторные стенды по электротехнике;
- основные детали и узлы электрических цепей в виде макетов и моделей;
- комплект учебных материалов на электронных носителях

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор ACER ePOWER P5205
- интерактивная доска IQBOADPSS 112
- комплект материалов на электронном носителе

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Ярочкина, Г.В. Основы Электротехники и электроники: учебник/ , – Москва.: Издательский центр Академия, 2020 ЭФУ.

Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>
- 2.<http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>
- 3.<http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

Интернет-ресурсы:

- 1.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf
- 2.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf
- 3.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf

Дополнительные источники

Новиков П.Н., Задачник по электротехнике: Учеб. Пособие. - СПб.: «Учебная литература» 2004

Пронин В.И. Лабораторно-практические работы по электротехнике. М. Академии, 2015г

Прошин В.М. «Электротехника» Учебник/Москва Издательский центр Академия 2017.

Ярочкина Т.В., Электротехника. Рабочая тетрадь. Издательство: ИРПО, Академия, 2008

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, и также выполняется обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь	
– производить расчет параметров электрических цепей;	Результаты выполнения практических занятий
– собирать электрические схемы и проверять их работу;	Результаты выполнения лабораторных занятий
– читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;	Результаты выполнения лабораторных занятий
– определять тип микросхем по маркировке.	Результаты выполнения практических занятий
знать	
– методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях. порядок расчета их параметров;	Результаты выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, контрольная работа, экзамен
– преобразование переменного тока в постоянный;	Результаты выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, контрольная работа, экзамен
– усиление и генерирование электрических сигналов	Результаты выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, контрольная работа, экзамен