

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӦДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӦЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский автомеханический техникум»**

**«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӦЙ ТЕХНИКУМ»
УДЖСИКАСӦ ВЕЛӦДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании предметной

(цикловой) комиссии

20 мая 2022 г. протокол № 9

Председатель ПЦК Игошев Р.С.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «Сыктывкарский
автомеханический техникум»

_____ И.В. Юрецкая

_____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. Электротехника**

23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин (10мес.)

Сыктывкар, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин», входящей в укрупненную группу профессий 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта» -, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 695 от 02 августа 2013г., утв. Приказом Министерства юстиции №29538 от 20 августа 2013г.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум».

СОСТАВИТЕЛЬ – Мамонтов Дмитрий Иванович, преподаватель первой квалификационной категории ГПОУ «САТ».

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины ОП.04. Материаловедение 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции.

Машинист дорожных и строительных машин должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин (по видам):

ПК 1.1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.

ПК 1.2. Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования.

Обеспечение производства дорожно-строительных работ (по видам):

ПК 2.1. Осуществлять управление дорожными и строительными машинами.

ПК 2.2. Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электротехника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

Указать специальность (специальности) / профессию (профессии), укрупненную группу (группы) специальностей / профессий или направление (направления) подготовки в зависимости от широты использования примерной программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Электротехника» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии: 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин и др.

код и наименование рабочей профессии

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами обще профессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2	производить расчет параметров электрических цепей; собирать электрические схемы и проверять их работу;	методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **75 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **50 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **25 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	50
в том числе:	
— лабораторные и практические занятия	25
— контрольные работы	1
Самостоятельная работа (всего)	25
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Электробезопасность	Содержание учебного материала	2	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления		
	Практические занятия	2	
	«Выбор способов заземления и зануления электроустановок»		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа		
	Практические занятия	7	
	1. Решение задач с использованием законов Ома	4	
	2. Решение задач с использованием закона Кирхгофа	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	

Тема 3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	5	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения		
	Лабораторные работы	4	
	1. «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности»	2	
	2. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 5. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	4	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей		
	Практические занятия		

	Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 6. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала	6	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы		
	2. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока		
	Практические занятия и лабораторные работы		
	1. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением» (лабораторная работа)	2	
	2. «Решение задач по теме: «Трансформаторы» (практическое занятие)	2	
	3. «Решение задач по теме: «Машины переменного тока» (практическое занятие)	2	
	4. «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока» (практическое занятие)	2	
	5. «Решение задач по теме: «Основы электропривода» (практическое занятие)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего:		75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов «Общая электротехника»,
- модели электрических машин,
- персональные компьютеры,
- программный комплекс ELECTRONICSWORKBENCH V.5.0C,
- телевизор,
- учебные фильмы на DVD носителе,
- DVD-проигрыватель,
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

- 1.Бутырин П. А. Электротехника: Учебник для НПО / П. А. Бутырин и др. – М.: Академия, 2006. – 272 с.
- 2.Мартынова, И.О., Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2021. — 304 с. — URL:<https://book.ru/book/940168>. — Текст: электронный. – Режим доступа: по подписке.
- 3.Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для НПО. – Изд. 15-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 407 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.BOOK.ru Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-406-08263-8. — URL: <https://book.ru/book/939288>.
2. BOOK.ru Аполлонский, С.М. Электротехника. Практикум : учебное пособие / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 318 с. — ISBN 978-5-406-08294-2. — URL: <https://book.ru/book/939279>
3. BOOK.ru Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-406-03420-0. — URL: <https://book.ru/book/936585>

3.2.3. Дополнительные источники

Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. -368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
знать: методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин	Лабораторно-практические работы, контрольная работа, самостоятельная работа, собеседование по результатам внеаудиторной самостоятельной работы, дифференцированный зачет
уметь: производить расчет параметров электрических цепей; собирать электрические схемы и проверять их работу;	Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов с применением электроизмерительных приборов; Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических занятий