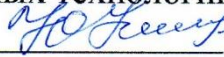


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по научно-методической работе
Норильского техникума промышлен-
ных технологий и сервиса
 Ю. М. Налетова
«30» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Количество часов – 55

Составитель: Магданова Ольга Борисовна, преподаватель высшей
квалификационной категории

2019

Рабочая программа разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (утвержден Приказом № 205 от 23 марта 2018 по специальности/профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования).

– с Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении среднего профессионального образования «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018 г. № 01-11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования 08.00.00 Техника и технологии строительства.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональному циклу и направлена на формирование следующих **общих компетенций**:

ОК 1. – ОК 11.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;

- способы экономии электроэнергии;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 61 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 55 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 6 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	61
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	55
в том числе:	
лабораторные работы	17
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
проработка конспектов занятий, дополнительной литературы (по вопросам к темам раздела, составленным преподавателем)	
оформление лабораторных работ, практических заданий, отчетов и подготовка к их защите	
чтение схем	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Электрические и магнитные цепи		51	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	13	
	История создания первых электротехнических устройств. Основы электростатики. Постоянный электрический ток. Элементы, схемы электрических цепей. Источники электрического тока.	6	2
	Лабораторные работы Исследование последовательного и параллельного соединения проводников	2	2
	Контрольная работа по теме по теме «Электрические цепи постоянного тока».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление лабораторной работы; чтение схем	4	
Тема 1.2 Электроизмерительные приборы. Электрические измерения.	Содержание учебного материала	8	
	Общие сведения об электроизмерительных приборах. Конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов. Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов.	3	2
	Лабораторные работы 1. Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	3	
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	10	
	Понятие электрических цепей переменного тока. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Электрические цепи переменного тока с последовательным включением. Электрические цепи переменного тока с параллельным включением.	4	2
	Лабораторные работы 1. Исследование последовательного соединения индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление лабораторных работ, практических заданий, отчетов и подготовка к их защите; подготовка реферата (компьютерной презентации) по теме «Электрические цепи переменного тока», чтение схем	4	
Тема 1.4 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	12	
	Получение трехфазного напряжения. Способы соединения фаз источника. Схема включения трехфазной нагрузки. Мощность трехфазной цепи и методы ее измерения.	4	2
	Лабораторные работы 1. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке	4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	однофазных приемников, соединенных «звездой» 2. Исследование трехфазной электрической цепи при реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой»		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление лабораторных работ, практических заданий, отчетов и подготовка к их защите; подготовка реферата (компьютерной презентации) по теме «Электрические цепи переменного тока», чтение схем	4	
Тема 1.5 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	8	
	Магнитные цепи на постоянном токе. Электромагнитные устройства. Магнитные цепи переменного тока.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Раздел 2 Электротехнические устройства		24	
Тема 2.1 Электрические машины	Содержание учебного материала	15	
	Общие сведения об электрических машинах. Однофазные трансформаторы. Трехфазные трансформаторы. Общие сведения об асинхронных машинах. Общие сведения об синхронных машинах. Общие сведения о машинах постоянного тока. Генератор постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование однофазного трансформатора 2. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором 3. Ознакомление с генератором и двигателем постоянного тока 	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите, ответы на вопросы	5	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	9	
Электронные приборы. Основы электроники и микроэлектроники	Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники. Однопереходные полупроводниковые приборы. Многопереходные полупроводниковые приборы. Микроэлектроника. Выпрямительные устройства. Выпрямители. Стабилизаторы постоянного напряжения. Усилители.	5	2
	Контрольная работа по теме «Электротехнические устройства».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление практических заданий, отчетов и подготовка к их защите; ответы на вопросы	3	
Раздел 3 Основы техники безопасности		8	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Технология электромонтажных работ. Основы техники безопасности	Действие электрического тока на организм, Основные причины поражения электрическим током, Заземление и зануление электроустановок Оказание первой помощи пораженному электрическим током	4	2
	Лабораторные работы 1. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); оформление лабораторных работ, практических заданий, отчетов и подготовка к их защите; ответы на вопросы	3	
Всего:		61	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники

Технические средства обучения:

- моноблок (телевизор + видеомаягнитофон);
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор (или оверхед-проектор);
- экран настенный;
- принтер

Оборудование лаборатории электротехники и электроники:

- информационные тематические стенды;
- мультимедийные пособия (тематические видеофильмы, обучающие программы, интерактивные инструктажи);
- комплекты типового лабораторного оборудования («Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором», «Одно- и трехфазные трансформаторы», «Электрические цепи и основы электроники», «Включение защиты», «Релейная защита» и др.);
- наборы электроизмерительных приборов;
- инструмент, приспособления и инвентарь для изучения электротехники;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, образцы, справочные таблицы, кодотранспаранты, чертежи и др.);
- правила безопасности труда в лаборатории электротехники и электроники, инструкции по безопасной работе, правила противопожарной безопасности;
- средства противопожарной защиты

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для учреждений нач.проф. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. –288 с.
2. Батурип П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н.; Электротехника: учебник для учреждений нач.проф. - 10-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. –272 с.

Дополнительные источники:

1. Кисаримов Р.А. Справочник электрика. Издательское предприятие РадиоСофт. Москва 2015 г.
2. Охрана труда: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. – 400 с.: ил. – (Серия «Профессиональное образование»).
3. Петрова А.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе: Учебное пособие / А.В. Петрова, А.Д. Корощенко, Р.И. Айзман. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2015. – 189 с. – (Университетская серия).
4. Чумаченко Ю.Т.. Электротехника и электрооборудование автомобилей. Учеб. Ростов-на-Дону. 2015 г.
5. Ярочкина Г. В., Володарская А.А. Электротехника. Рабочая тетрадь. Москва. ПрофОбрИздат 2002 г.
6. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования / - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 192 с.

Интернет-ресурсы:

1. Нормативные документы по электротехнике– Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.ros-electro.ru>
2. Словари и энциклопедии на Академике.
3. Электрон. дан. – <http://dic.academic.ru>
4. Электрик – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.electrik.org/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Электроэнергетический информационный портал Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.electrocentr.info>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
умения:	
контролировать выполнение заземления, зануления;	оценка результатов выполнения лабораторной работы
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	оценка результатов выполнения лабораторной работы
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;	оценка результатов выполнения лабораторной работы
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	оценка результатов выполнения лабораторной работы
производить контроль параметров работы электрооборудования;	оценка результатов выполнения лабораторной работы
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	оценка результатов выполнения лабораторной работы
знания:	
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;	контрольная работа оценка результатов выполнения лабораторной работы
типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	контрольная работа оценка результатов выполнения лабораторной работы
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;	контрольная работа оценка результатов выполнения лабораторной работы
основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное	контрольная работа оценка результатов выполнения лабораторной работы

соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	
условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;	оценка результатов выполнения лабораторной работы
основные элементы электрических сетей;	оценка результатов выполнения лабораторной работы
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;	контрольная работа оценка результатов выполнения лабораторной работы
способы экономии электроэнергии;	контрольная работа оценка результатов выполнения лабораторной работы
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.	контрольная работа оценка результатов выполнения лабораторной работы