

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской
области
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

ОП.02 Электротехника

по профессии

*08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию
инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства*

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 *Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства* Приказ об утверждении ФГОС от 02.08.2013 № 661, с учётом Примерной основной образовательной программой 08.01.29 *Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства*

РАЗРАБОТЧИК (-И):

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» _____ (ФИО)

РАССМОТРЕНА

На заседании методической комиссии _____ (наименование МК)

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на _____ - _____ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

РАССМОТРЕНА

На заседании методической комиссии _____ (наименование МК)

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Электротехника

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Электротехника** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа предназначена для реализации дисциплины на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции (*ПК указываются при наличии*)

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций(<i>в соответствии с ФГОС СПО</i>)
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК-4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК-9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций(<i>в соответствии с ФГОС СПО</i>)
	<i>Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства</i>
ПК-1.2	Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления.
	<i>Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения (по выбору)</i>
ПК-2.1	Выполнять сварочные работы.
	<i>Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (по выбору)</i>
ПК-3.1	Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.
ПК-3.2	Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.

1.2.3. Перечень умений и знаний

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы 	<ul style="list-style-type: none"> - способов получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехнической терминологии; - основных законов электротехники; - характеристик и параметров электрических и магнитных полей; - свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - основ теории электрических машин, - принципов работы типовых электрических устройств; - методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; - составления электрических цепей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	44
Самостоятельная работа	2
Объем образовательной программы	42
В том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	12
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (с учётом Рабочей программы воспитания)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
<i>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.</i>		18
1.1.Введение	Электротехника: понятие, цель изучения, задачи, содержание, межпредметные связи. История развития электротехники. Меры безопасности.	2
1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Постоянный ток. Электрические цепи. Источники тока. Закон Ома для полной цепи. Резисторы. Сложные электрические цепи.	2
	Практическая работа №1 «Расчет сложных электрических цепей методом свертывания электрической цепи»	2
	Контрольная работа	-
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы: 1.Подготовка рефератов: «Постоянный ток», «Источники тока», «Методы расчета сложных электрических цепей» 2. Составление кроссворда по теме «Электрические цепи постоянного тока» 3. Оформление отчетов практических работ 4. Схемы замещения	1
1.3. Магнитные цепи.	Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь. Законы магнитной цепи, расчет.	2
	Практическая работа №2 «Расчет магнитных цепей»	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы: 1.Подготовка рефератов: «Магниты и их свойства», «Магнитные цепи» 2. Оформление отчетов практических работ	1
1.4.Электромагнитная индукция.	Электромагнитная индукция. Вихревые токи. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция.	2
	Практическая работа	-
	Контрольная работа	-
1.5. Электрические цепи переменного тока.	Переменный ток. Активные и реактивные элементы. Резонанс. Цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Трёхфазные электрические цепи.	2
	Практическая работа № 3 «Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока».	2

	Контрольная работа	-
Раздел 2. Электротехнические устройства		18
2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Электрические измерения. Электротехнические устройства. Электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях постоянного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы.	2
	Практическая работа	-
	Контрольная работа	-
2.2. Трансформаторы	Трансформаторы. Режимы работы трансформаторов. К.п.д., потери трансформаторов. Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор.	2
	Практическая работа № 4 «Изучение устройства и основных характеристик трехфазного трансформатора»	2
	Контрольная работа	-
2.3. Электрические машины.	Электрические машины. Электрические генераторы. Электрические двигатели.	2
	Практическая работа № 5 «Расчет характеристик асинхронного двигателя»	2
	Контрольная работа «Электрические и магнитные цепи».	2
2.4. Электронные приборы и устройства.	Полупроводники. Полупроводниковые приборы. Электронные лампы. Электронные устройства. Выпрямители. Электронные усилители.	2
	Практическая работа № 6 «Расчет регуляторов электрических сигналов»	2
	Контрольная работа	-
2.5. Электрические и электронные аппараты.	Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация.	2
	Практическая работа	-
Раздел 3. Производство и потребление электроэнергии		6
3.1. Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии.	Электрическая система. Электроснабжение.	2
	Практическая работа	-
3.2. Перспективы развития электротехники.	Электроэнергия: влияние на окружающую среду. Энергосбережение: понятие, способы. Новые электротехнические устройства.	2
	Контрольная работа «Электротехнические устройства».	2
<i>Итоговая аттестация</i>	Дифференцированный зачет.	2
Всего:		44

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Электротехники», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей, лабораторный комплект (набор) по электротехнике.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе (в случае наличия)

1.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.

Дополнительные источники:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2001.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2000.
3. Прошин В.М. Электротехника. – М.: Академия, 2010.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. – М.: Академия, 2009.
5. Электротехника и электроника / Под ред. Б.И. Петленко. – М.: Академия, 2004.
6. Якубовский С.В. Ниссельсон Л.И. Кулешова В.И. и др. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы: Справочник. – М.: Радио и связь, 1990.
7. Ярочкин Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь. – М.: Академия.
8. Берёзкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленникова В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2002.
9. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2001.
10. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М.: Энергия, 2000.
11. Федотов В.И. Основы электроники. – М.: Высшая школа, 2001.
12. И. В. Сиренький, В. В. Рябинин, С. Н. Голощапов Электронная техника – М.: МО и Н, 2006
13. Б. И. Горшков, А. Б. Горшков Электронная техника – М.: Академия, 2005
14. В. И. Галкин, Е. В. Пелевин Промышленная электроника и микроэлектроника - М "Высшая школа" 2006
15. С. Рама Редди Основы силовой электроники – М.: Техносфера, 2006
16. В.В.Москаленко. Системы автоматизированного управления электропривода М.: Инфра-М, 2004
17. В.И.Полещук. Задачник по электротехнике и электронике - М.: Академия, 2004

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
2. -<http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
3. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
4. <http://ftmk.mpei.ac.ru/elpro/> 10 (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
5. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
6. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
7. <http://www.edu.ru>. - <http://www.experiment.edu.ru>.- Электронные ресурсы «Электротехника». Форма доступа: <http://elektronika.ru> (www.labstend.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля результатов обучения</i>
знания		
<ul style="list-style-type: none"> - способов получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехнической терминологии; - основных законов электротехники; - характеристик и параметров электрических и магнитных полей; - свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - основ теории электрических машин, - принципов работы типовых электрических устройств; - методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; - составления электрических цепей 	<p>Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий</p> <p>90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных от-ветов – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильных от-ветов – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)</p>	<p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос,</p>
умения		
<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; 	<p>Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий</p> <p>90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо)</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>

<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы 	<p>70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)</p>	
общие компетенции		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Обладают умениями: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; организовывать работу коллектива и команды;</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>

	<p> взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы </p> <p> Обладают знаниями: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; психологические </p>	
--	--	--

	<p>основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
профессиональные компетенции		
<p>ПК 1.2. Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления.</p> <p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для сварочных работ.</p> <p>ПК 3.1. Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.</p>	<p>Обладают умениями: безопасно пользоваться различными видами СИЗ; читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы; выполнять чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы;</p> <p>Обладают знаниями: требований охраны труда при использовании СИЗ; назначения и принципов действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности; видов, назначения, устройства и принципов работы приборов системы освещения и осветительных систем; видов, назначения и правил применения электроинструмента; назначения и принципов действия</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>

	контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности.	
--	--	--

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1.3. Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

1.4. Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).