

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 14.03.2022 09:51:29
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548d75618670c6c49

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ «КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ
ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Электротехника

Специальность 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии специальности 08.02.09

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от «30» июня _ 2021 г. № 725

Протокол от «03» июня 2021_г. №10

Председатель Тиунов С.В.

Одобрена
на заседании педагогического совета

протокол от «30» июня 2021г.№ 5

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Электротехника введена в основную образовательную программу за счёт часов вариативной части согласно Федеральному государственному образовательному стандарту по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 344 от 18 апреля 2014 г., зарегистрированного в Минюст России от 17.07.2014 г. № 33140, Федерального Закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчик: Федин В.С., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

Рецензенты:

Лосыгина Ю.В., преподаватель, инженер-педагог ГБПОУ КК «КТК»
Гапоненко А.Н., директор ЧОУ ДПО «Учебно-курсовой комбинат Корпорации АК «ЭСКМ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Электротехника

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности ОП.12 Электротехника, укрупнённая группа 15.00.00 Машиностроение

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Электротехника предназначена для организации занятий в учреждениях среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО. Дисциплина реализуется за счет вариативных часов.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной.

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

Учебная дисциплина «Электротехника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, 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.

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

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

- использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
- выполнять электрические измерения;
- использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей;
- эксплуатировать электрооборудование.

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

- основные электротехнические законы;
- методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;
- основы электроники и основные виды и типы электронных приборов.

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных	ЛР 7

ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;	ЛР 20

позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа

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	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося	24
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашних заданий	24
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Основы постоянного тока	Содержание учебного материала	2	2
	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Однородное электрическое поле. Потенциал, напряжение электрического поля Электропроводность. Проводники. Диэлектрики. Расчёт электростатических цепей. Конденсаторы		
	Практические занятия	2	
	1 Расчет электрических цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Работа с учебной и справочной литературой выполнение домашних заданий			
Тема 2 Физические основы электрических цепей	Содержание учебного материала	2	2
	Электрический ток. Сопротивление. Плотность тока. Зависимость от параметров ρ, l, s Зависимость сопротивления от температуры. Источник энергии. Электродвижущая сила Электрическая цепь. Основные понятия. Обозначения. Закон Ома. Неразветвлённая цепь постоянного тока. Способы соединения потребителей. Последовательное соединение потребителей. Параллельное соединение потребителей. Последовательное и параллельное соединение источников энергии Встречное включение двух источников Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа		
	Практические занятия	10	
	2 Закон Ома для участка цепи		
	3 Различные способы включения нескольких потребителей		
	4 Закон Ома		
	5 Законы Кирхгофа		
	6 Электродвижущая сила		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашнего задания			
Тема 3 Расчёт разветвлённых цепей	Содержание учебного материала	2	2
	Алгоритм расчёта методом преобразования		

постоянного тока	Практические занятия	6	
	7 Расчёт разветвлённых цепей методом преобразования		
	8 Принцип наложения		
	9 Электрическая цепь с нелинейными элементами		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Работа с учебной литературой, подготовка отчетов к практическим работам			
Тема 4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	
	Магнитное поле. Основные понятия. Закон полного тока. Работа электромагнитных сил Виток с током в магнитном поле. Индуктивность. Собственная, взаимная, коэффициент связи. Ферромагнитные материалы. Гистерезис		
	Практические занятия		
	10 Закон полного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашнего задания			
Тема 5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	2
	Опыты Фарадея. Правило Ленца. Правило левой руки, правило правой руки. Закон электромагнитной индукции		
	Обратимость электрических машин Принцип работы трансформатора		
	Практические занятия	4	
	11 Принцип работы генератора		
	12 Электромагнитная индукция		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашнего задания			
Тема 6 Переменный ток, электродвижущая сила, напряжение	Содержание учебного материала	2	2
	Переменный синусоидальный ток. Получение электродвижущей силы. Неразветвлённая цепь переменного тока с активным сопротивлением нагрузки Неразветвлённая цепь переменного тока с индуктивностью. Неразветвлённая цепь переменного тока с ёмкостью. Резонанс напряжений Общий случай расчёта неразветвлённой цепи Векторные диаграммы. Мощность		
	Практические занятия	2	
13 Неразветвлённая цепь переменного тока			

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение учебной литературы. Выполнение домашних заданий, подготовка отчетов по практическим работам		
Тема 7 Разветвлённые цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	2
	Алгоритм расчёта разветвленных цепей переменного тока. Расчёт разветвлённых цепей методом проводимостей Общий случай расчёта разветвлённой цепи переменного тока. Индуктивный режим нагрузки Ёмкостной режим нагрузки Резонанс токов. Техно-экономическое значение коэффициента мощности. Символически метод расчёта цепей синусоидального переменного тока. Символически метод расчёта неразветвлённых цепей. Символически метод расчёта разветвлённых цепей. Подключение потребителей: силовая цепь, осветительная цепь.		
	Практические занятия	2	
	14 Режимы работы разветвлённой цепи		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашнего задания		
Тема 8 Цепи трехфазного тока	Содержание учебного материала	6	2
	Трёхфазная цепь. Основные понятия и определения. Соединение треугольником. Линейные токи при соединении треугольником. Соединение звездой. Мощность в трёхфазных цепях. Алгоритм расчёта. Ток в нулевом проводе при равномерной нагрузке. Ток в нулевом проводе при неравномерной нагрузке. Смещение нейтрали. Векторная диаграмма при равномерной нагрузке. Смещение нейтрали. Векторная диаграмма при неравномерной нагрузке. Активная и реактивная энергия. Измерение мощности. Принцип действия асинхронных двигателей		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение домашнего задания.		
	Дифференцированный зачёт	2	
	Всего	72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории для изучения электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические материалы для студентов по выполнению практических работ;
- комплект раздаточного материала

Технические средства обучения:

- действующие стенды для проведения практических работ;
- мнемосхемы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника, Москва, Высшая школа, 2016 г.
- 2 Касаткин А.С. Основы электротехники. М., 2015 г.

Дополнительные источники:

- 1 Алиев А.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию, Москва, Высшая школа, 2000
- 2 www.electrolibrary.info/books
- 3 Лотерейчук Теоретические основы электротехники, Москва, Форум-Инфра-М, 2009
- 4 Квартан М.И. Электромеханические и магнитные устройства автоматики, М., 2014 г.
- 5 Зайчик М.Ю. Сборник задач и упражнений по теоретической электротехнике, Энергия, 2014

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <i>- использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;</i> <i>- выполнять электрические измерения;</i> <i>- использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей;</i> <i>- эксплуатировать электрооборудование.</i>	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный индивидуальный опрос. Проверочная работа по дидактическим карточкам. Экзамен
Знания: <i>- основные электротехнические законы;</i> <i>- методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;</i> <i>- основы электроники и основные виды и типы электронных приборов.</i>	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный индивидуальный опрос. Проверочная работа по дидактическим карточкам. Экзамен