

«Ақмола облысы білім басқармасының жанындағы
Степногорск қаласының жоғары колледжі» МКҚК
ГККП «Высший колледж города Степногорск
при управлении образования Акмолинской области»



**Рабочая учебная программа
по дисциплине «Основы электротехники»
на 2022- 2023 учебный год**

Наименование модуля или дисциплины: Основы электротехники

Специальность (код и наименование): 07320700 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Квалификация (код и наименование): 3W07320702 Машинист дорожно-строительных машин

Группа: 2ДСМ-21

Форма обучения: очная на базе основного среднего образования

Общее количество: часов 36, кредитов 0

Разработчик (-и):  И.В.Петрова (подпись)

Пояснительная записка

Описание дисциплины/модуля: Рабочая учебная программа по предмету «Основы электротехники» составлена на основе типового учебного плана и типовой образовательной учебной программы приказ №72 от 22.01.2016 года «О внесении изменений и дополнений в приказ МОН РК от 15.06.2015 года, Приложение 384 «Об утверждении типовых учебных планов и типовых образовательных учебных программ по специальностям технического и профессионального образования».

Настоящая программа теоретического обучения предназначена для подготовки в колледжах квалифицированных рабочих, способных трудиться в условиях современного производства, готовых беречь и умножать трудовые традиции рабочего класса Республики Казахстан. Данная учебная дисциплина предусматривает изучение студентами основных законов электротехники в цепях постоянного и переменного тока. Принцип построения и решения электрических цепей с активными и реактивными элементами. Определять коэффициент мощности в цепи переменного тока. Построение векторных диаграмм для определения действующего значения напряжения. Условие резонанса. Построение и свойства трехфазной системы переменного тока. Измерение и расчет мощности трехфазного переменного тока. Схемы включения защиты в электрические цепи. Изучение курса «Электротехника» дают возможность студентам разбираться в разнообразии электротехнических материалов и их свойствах, электрических схемах и знании основных законов, связывающих электротехнические характеристики. Знать свойства магнитного и электромагнитного поля. Закон электромагнитной индукции – основной закон для объяснения принципов работы электрических аппаратов, электрооборудования и электрических машин любой сложности.

Предлагаемое тематическое изложение материала дает возможность последовательно изучить все вопросы по безопасности и охране труда.

Для реализации рабочей учебной программы по дисциплине «**Основы электротехники**», используются следующие формы организации обучения: лекции, семинары, контрольные работы, лабораторно- практические работы.

Содержание рабочей учебной программы соответствует ГОСО, объем часов составляет 36 часов.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
БК 1	Обновлять знания и навыки в течении всей жизни
БК 2	Работать качественно на результат
БК 3	Собирать и систематизировать необходимую информацию
БК 4	Выполнять противопожарные мероприятия
БК 5	Выполнять действия, предусмотренные технологическим процессом
БК 6	Соблюдать правила техники безопасности
ПК 1	Выполнять слесарные, слесарно-сборочные, электро-монтажные работы;
ПК 2	Прокладывать кабели (напряжением до 35 кВ);
ПК 3	Соблюдать последовательность операций при выполнении такелажных работ;

ПК 4	Читать чертежи и эскизы, электрические схемы;
ПК 5	Регулировать устройство, конструкцию типового электрооборудования и приборов;
ПК 6	Выполнять диагностику, техническое обслуживание типового электрооборудования и приборов;
ПК 7	Выполнять диагностику, техническое обслуживание, мелкий и средний ремонт электрооборудования производства и приборов;
ПК 8	Выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств, кранов, управляемых с пола;
ПК 9	Выполнять замеры электрических величин;
ПК 10	Выполнять и устранять неисправности и повреждения в простых электросхемах технологического оборудования и в схемах электроосвещения

Пререквизиты: физика, математика, химия, информатика, черчение.

Постреквизиты: физика, математика, химия, информатика, черчение, слесарное дело, электромонтажные работы.

Необходимые средства обучения, оборудование: ПК, интерактивная доска, основная и дополнительная литература.

Контактная информация преподавателя (ей):

Ф.И.О. (при наличии): Петрова Ирина Валерьевна.

Тел.: 87016858061

E-mail: irina.kz.0903@mail.ru

Распределение часов по семестрам

Дисциплина/ код и наименование модуля	Всего часов в модуле	В том числе							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основы электротехники.					36				
Всего:					36				
Итого на обучение по дисциплине/модулю					36				

Содержание рабочей учебной программы

№	Разделы / результаты обучения	Критерии оценки и / или темы занятий	Всего часов	Из них			Самостоятельная работа студента с педагогом	Самостоятельная работа студента	Тип занятия
				Теоретические	Лабораторно-практические	Индивидуальные			
1	Раздел 1: постоянный ток и цепи постоянного тока. (12 часов) Результаты обучения: - понимать основные процессы, происходящие в атомах и молекулах вещества; - анализировать физические процессы в конденсаторах; - ориентироваться в свойствах электротехнических материалов; - знать основные электрические характеристики; - знать свойства электрического поля; - знать принцип работы резисторов; - уметь определять вид соединения элементов в электрических схемах; - знать свойства соединений резисторов; - уметь составлять алгоритм решения комбинированных схем.	1.1 Тема: Введение. Постоянный ток и цепи постоянного тока.	2-2	2			Изображение цепи постоянного тока и виды источников постоянного тока	конспект	Урок ознакомления с новым материалом
2		1.2 Тема: Основные законы постоянного тока.	2-4	2			Формулирование основных законов	конспект	Комбинированный
3		1.3 Тема: Законы Кирхгофа и свойства соединений резисторов.	2-6		2		Изображение последовательных и параллельных соединений резисторов	конспект	Урок применения новых знаний и умений;
4		1.4 Тема: Магнетизм и электромагнетизм. Закон электромагнитной индукции.	2-8		2		Объяснение принципа магнетизма и его свойств	конспект	Комбинированный
5		1.5 Тема: Самоиндукция и взаимоиנדукция.	2-19		2		Закон электромагнитной индукции	конспект	Комбинированный
6		1.6 Тема: Обобщение материала Зачет.	2-12	2			Контрольные вопросы. С.Р.	С.Р.	Урок обобщения и систематизации знаний

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	Критерии оценки: - знает строение вещества; - объясняет возникновение и свойства электрического поля; - анализирует разницу между последовательным и параллельным соединением электрических элементов; - составляет комбинированные схемы соединения электрических элементов и составляет алгоритм их решения.								
7	Раздел 2: Переменный ток и цепи переменного тока. (14 часов) Результаты обучения: - знает основные характеристики переменного тока; - знает принцип построения векторных диаграмм; - знает свойства активного и реактивного сопротивления; - знает принцип возникновения резонанса в цепи переменного тока; - знает как определить коэффициент мощности в цепи переменного тока; - знает как рассчитать мощность переменного тока.	3.1 Тема: Переменный ток и цепи переменного тока. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. Векторные диаграммы	2-14		2		Построение временной диаграммы переменного тока. Построение векторной диаграммы	конспект	Урок ознакомления с новым материалом;
8		3.2 Тема: Активные и реактивные нагрузки в цепи переменного тока	2-16	2			Векторные диаграммы реактивных нагрузок	конспект	Комбинированный урок
9		3.3 Тема: Мощность в цепи переменного тока	2-18		2		Расчет мощности по векторной диаграмме	конспект	Комбинированный урок
10		3.4 Тема: Трехфазная система в цепи переменного тока	2-20	2			Построение временной диаграммы трехфазной системы	конспект	Комбинированный урок
11		3.5 Тема: Схемы соединений в трехфазной сети. Включение нагрузки.	2-22		2		Векторные диаграммы схемы «звезда» и «треугольник»	конспект	Урок ознакомления с новым материалом
12		3.6 Тема: Защита от перенапряжений. Измерение мощности в трехфазной сети.	2-24		2		Изображение схемы трехфазной сети с предохранителями и приборами	конспект	Комбинированный урок
13		3.7 Тема: Обобщение материала. Зачет.	2-26		2		Контрольные вопросы. С.Р.	Конспект С.Р.	Урок ознакомления с новым материалом
	Критерии оценки: - умеет объяснить принцип получения переменной ЭДС; - характеризует параметры переменной ЭДС; - умеет строить векторные диаграммы; - умеет строить треугольники напряжения и определять по ним действующее значение напряжения и								

	коэффициент мощности переменного тока; - умеет начертить схему подключения ваттметров для определения мощности переменного тока.								
14	Раздел 3 : Электрические машины (10 часов) Результаты обучения: - знает принцип классификации электрических машин; - знает принцип работы и назначение трансформаторов; - знает устройство и принцип работы двигателей переменного и постоянного тока.	3.1 Тема: Классификация электрических машин. Трансформаторы.	2-28	2					
15		3.2 Тема: Двигатели переменного тока	2-30	2			Построение векторной диаграммы для активного сопротивления	конспект	Комбинированный урок
16		3.3 Тема: Двигатели постоянного тока	2-32	2			Помощь в проблемных вопросах	конспект	Урок обобщения
17		3.4 Тема: Обобщение материала	2-34	2					и систематизации знаний;
18		3.5 Тема: Зачет	2-36	2				конспект	Контроль усвоения знаний.
		Критерии оценки: - умеет объяснить принцип работы трансформаторов; - характеризует параметры трансформаторов; - умеет изобразить устройство трансформатора; - знает устройство двигателей переменного тока и принцип их работы; - знает устройство и принцип работы машин постоянного тока.							
	Курсовой проект/работа (если запланировано)			-	-			-	
	Итого часов		36	20	16				

1- заполняется при обучении лиц с особыми образовательными потребностями и организациями, реализующими образовательные программы по направлению «Образование» и «Искусство», где предусмотрены часы индивидуальных занятий.

Данные пункты учебного занятия являются обязательными. Внесение дополнительных элементов определяется с соблюдением требований государственного общеобязательного стандарта соответствующего уровня образования и с учетом особенностей дисциплины или модуля и потребностей обучающихся.