

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

БАЛЫКЧИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРИ КГТУ ИМЕНИ И.РАЗЗАКОВА

«Согласовано»

Председатель УМС колледжа
Деркенбаева Д.К. Деркенбаева Д.К.



«Утверждаю»

Директор колледжа
Бейшеева Г.С. Бейшеева Г.С.

Программа обучения студентов (Sillabys)

По дисциплине: «Электротехника»

Для специальностей:

190701 «Организация перевозок и управление движением на транспорте»

230109 «Программа обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем»

Форма обучения Дневное

Курс - 2

Семестр 3

Вид, объем учебной деятельности:

Аудиторных - 36

Лекция - 36

Практических - 0

Самостоятельная работа 24

Всего рубежных контролей - 1

Форма контроля - экзамен

Общая трудоемкость - 60

Силлабус составлен преподавателем **Деркенбаевой Д.К.** на основании макета государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования КР утвержденным ПП МОиН КР приказом №863/1 от 10 мая 2022 года и в соответствии учебного плана Балыкчинского колледжа при КГТУ им.И.Раззакова и утверждено педагогическом совета колледжа. Протокол № 1 от 1 сентября 2022 года.

Зам. директора по учебной работе:

Акишова М.К.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
- читать принципиальные электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- выполнять электрические схемы;
- пользоваться электрическими измерительными приборами и приспособлениями;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила выполнения электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики:
- электромеханических, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электрооборудования, основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы измерения электрических параметров;
- основные электротехнические материалы;
- правила станочных, слесарных и электромонтажных работ;
- принципы работы типовых электрических устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося (60 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;
дополнительной работы обучающегося 30 часов.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. Структура «Электротехника» дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и формы учебной работы

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с государственным стандартом по специальности:

190701 «Организация перевозок и управление движением на транспорте»

«Программное обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная программа дисциплины «Электротехника» предназначена для изучения электротехники в учреждении среднего специального образования базового уровня.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила выполнения электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения; основные правила эксплуатации электрооборудования
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- принципы работы типовых электронных устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов; самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
Лекционные занятия	36
практические занятия	-
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
Индивидуальные задания (рефераты, сообщения, доклады).	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
		Лекции	СРС
1	2	3	4
Тема 1.1. Электрическое поле.	<p>Определение и изображение электрического поля. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение.</p> <p>Проводники в электрическом поле. Электростатическая индукция. Диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы.</p> <p>Самостоятельная работа №1 Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Энергия электрического поля.</p> <p>Электрический ток. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Закон Ома.</p> <p>Электрическое сопротивление и проводимость</p> <p>Самостоятельная работа №2 Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Зависимость сопротивления от температуры.</p> <p>Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузов.</p> <p>Способы соединения сопротивлений: параллельное соединение, последовательное соединение.</p> <p>Характеристика магнитного поля. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек.</p> <p>Расчет магнитной цепи. Первый и второй закон Кирхгофа. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током.</p> <p>Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Принцип Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую.</p>	2	2
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.		2	2
Тема 1.3. Электромагнетизм		2	2

	<p>Самостоятельная работа №3. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. ЭДС взаимной индукции.</p>		2
<p>Тема 1.4. Основные понятия переменного тока</p>	<p>Определение, получение и изображение переменного тока. Параметры переменного тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов.</p> <p>Самостоятельная работа №4 Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект.</p>	2	2
<p>Тема 1.5. Однофазные электрические цепи</p>	<p>Особенности электрических цепей. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.</p> <p>Цепь с емкостью. Резонансный режим работы цепи. Резонанс напряжений. Разветвленная цепь. Метод проводимостей.</p> <p>Самостоятельная работа №5 Резонанс токов. Коэффициент мощности.</p>	2	2
<p>Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи</p>	<p>Принцип получения трехфазный ЭДС. Основные схемы соединения трехфазных цепей. Соединение трехфазной цепи звездой. Четырех- и трехпроводная цепь.</p> <p>Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при симметричной нагрузке а трехфазной цепи, соединенной звездой.</p> <p>Самостоятельная работа №6 Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи. Коэффициент мощности.</p>	2	2
<p>Тема 1.7 Трансформаторы</p>	<p>Назначение трансформаторов и их применения. Устройства трансформатора. Формула трансформаторной ЭДС. Принцип действия однофазного трансформатора.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа №7 Автотрансформаторы и измерительные трансформаторы. Сварочные трансформаторы</p>		2

	<p>Сущность и значение электрических измерений. Основные единицы электрических и магнитных величин в системе СИ. Классификация электроизмерительных приборов. Цифровые электронные измерительные приборы</p>	2	
<p>Тема 1.8 Электрические измерения и приборы</p>	<p>Основные методы электрических измерений. Погрешности измерительных приборов. Электрические приборы непосредственной оценки. Приборы магнетозлектрической системы.</p>	2	
<p>Тема 1.9. Передача и распределение электрической энергии.</p>	<p>Самостоятельная работа №8 Индукционный счетчик электрической энергии. Учет энергии в однофазных и трехфазных цепях.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа №9 Цифровые приборы. Измерение напряжений, токов и мощности.</p>	2	
	<p>Назначение и классификация электрических сетей, их устройство и графическое изображение. Провода, кабели, электроизоляционные материалы в сетях напряжением до 1000 В.</p>	2	
	<p>Расчет проводов по допустимой потере напряжения в линиях постоянного, однофазного и трехфазного тока.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа №10 Индукционный счетчик электрической энергии. Учет энергии в однофазных и трехфазных цепях.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа №11 Действие электрического тока на организм человека. Понятие о напряжении прикосновения.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа №12 Защитное заземление трехпроводных цепей трехфазного тока. Устройство и простейший расчет заземлителей</p>	2	
	Итого	36	24

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- металлическая доска;
- манометры;
- конденсаторы;
- магниты (дугообразные и плоские), магнитные стрелки;
- измерительный прибор магнитоэлектрической системы;
- полупроводниковые диоды, транзисторы;
- амперметры, вольтметры, резисторы, ключи, источник тока, батарейки,

Технические средства обучения:

- диапроектор;
- эпипроекторы – 2;
- видеоманитофон, DVD;
- осциллографы;
- телевизор.

Наглядные пособия:

- Стенды – « Основные формулы по физике».
- «Основные единицы измерения».
- Портреты учёных физиков.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, основной литературы

1. И.А. Данилов, П.М. Иванов «Общая электротехника с основами электроники»
2. В.М. Прошин «Электротехника». Учебник. – М., 2012 г.
3. В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина «Сборник задач по электротехнике».- М., 2013
4. В.М. Прошин «Лабораторно – практические работы по электротехнике». – М., 2013 г.
5. П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов «Электротехника».
6. В.В. Китаев «Электротехника с основами промышленной электроники».
7. А.С. Касаткин «Основы электротехники».

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:	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	практические занятия, лабораторные работы
рассчитывать параметры электрических схем	практические занятия, домашние работы
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	практические занятия, лабораторные работы
собирать электрические схемы	практические занятия,
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество работ	практические занятия, лабораторные работы
Знания:	
основные законы электротехники, электротехническую терминологию	практические занятия, контрольная работа, домашняя работа
типы электрических схем и правила их выполнения	практические занятия, лабораторные работы
методы расчета электрических цепей	практические занятия, контрольная работа, домашняя работа
основные электротехнические материалы, применяемые при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании	практические занятия, лабораторные работы индивидуальные практические задания
устройство, принцип действия и основные характеристики электрических машин, аппаратуры управления и защиты	практические занятия, контрольная работа, домашняя работа
виды электротехнических работ и технологию их выполнения	практические занятия, лабораторные работы индивидуальные практические задания
схемы электроснабжения, основные правила эксплуатации электрооборудования	практические занятия, лабораторные работы индивидуальные практические задания