

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.09.2026 15:53:38
Уникальный программный код:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия техники и технологии наземного
транспорта и строительства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.04 Основы электротехники

Наименование специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники (далее программа) является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.04 Основы электротехники входит в состав профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1- читать электрические схемы;

У2- вести оперативный учет работы энергетических установок.

знать:

З1 - основы электротехники;

З2 - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;

З3 - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В ходе изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий

ПК 2.2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ.

ПК 2.3 Организовывать строительные работы

ПК 2.7. Выполнять геодезическое обеспечение и камеральную обработку результатов инженерно-геодезических изысканий при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений

ПК 5.1. Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в

соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации.

ПК 5.2. Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием

ПК 5.3 Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об ОКС средствами программ информационного моделирования.

ПК 6.1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (монтажник каркасно-обшивных конструкций)

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	В 3-ом семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	52	52
в том числе:		
теоретические занятия (Л)	20	20
практические занятия (ПЗ)	26	26
лабораторные работы (ЛР)	6	6
Формой промежуточной аттестации является диф зачет	д/з	д/з
Общая трудоёмкость	52	52

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа обучающихся
		Тема 1. Электрическое и магнитное поле					
1	Л1	Электрическое и магнитное поле	2	2	-	-	-
		Тема 2 Постоянный электрический ток.					
2	Л2	Постоянный электрический ток.	2	2	-	-	-
3	ЛР1	Изучение способов соединений резисторов	2	-	-	2	-
7	ПЗ1	Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.	4	-	4	-	-
		Тема 3. Переменный электрический ток					
8	ЛЗ	Переменный электрический ток.	2	2	-	-	-
6	ЛР2	Исследование однофазной цепи переменного тока.	2	-	-	2	-
7	ПЗ2	Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	4	-	4	-	-
8	ЛР3	Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником»	2	-	-	2	-
9	ПЗ3	Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока	4	-	4	-	-
		Тема 4. Электрические машины и транс-форматоры					
10	Л4	Классификация и назначение и области применения электрических машин.	2	2	-	-	-
11-12	Л5-6	Устройство, принцип действия,	4	4	-	-	-

		область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.					
13	ПЗ4	Расчет основных характеристик силовых трансформаторов.	4	-	4	-	-
14	ПЗ5	Расчет основных характеристик асинхронных двигателей.	4	-	4	-	-
15	ПЗ6	Расчет основных характеристик машин постоянного тока.	6		6		
		Тема 5. Электрооборудование строительных площадок					
16	Л7	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока.	2	2	-	-	-
17	Л8	Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников.	2	2	-	-	
18	Л9	Электроснабжение строительной площадки.	2	2	-	-	
		Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке.			-	-	
19	Л10	Лекция-пресс конференция «Электробезопасность на строительной площадке».	2	2	-	-	
ИТОГО			52	20	26	6	

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Тема 1. Электрическое и магнитное поле	Содержание учебного материала Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.		У1, У2; 31-33; ОК01, ОК02; ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК2.7
	Теоретические занятия		
	1. Электрическое и магнитное поле.	2	
Тема 2 Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.		У1, У2; 31-33; ОК01, ОК02; ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК2.7 ПК5.1-ПК5.3, ПК6.1
	Теоретические занятия		
	1. Постоянный электрический ток.	2	
	Лабораторные работы		
	1. Изучение способов соединений резисторов.	2	
	Практические занятия		
Тема 3. Переменный электрический ток	1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.	2	У1, У2; 31-33; ОК01–ОК07; ПК 2.1, ПК3.5, ПК 4.1, ПК4.2
	Содержание учебного материала Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.		
	Теоретические занятия		
	1. Переменный электрический ток	2	
	Лабораторные работы		
	1. Исследование однофазной цепи переменного тока.	2	

	2. Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником»	2	
	Практические занятия		
	1. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2	
	2. Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока	2	
Тема 4. Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.		У1, У2; 31-33; ОК01–ОК07; ПК 2.1, ПК3.5, ПК 4.1, ПК4.2
	Теоретические занятия		
	1. Классификация и назначение и области применения электрических машин.	2	
	2. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.	2	
	Практические занятия		
	1. Расчет основных характеристик силовых трансформаторов.	2	
	2. Расчет основных характеристик асинхронных двигателей.	2	
	3. Расчет основных характеристик машин постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа. Работа с дополнительной литературой.	2	
Тема 5. Электрооборудование строи-тельных площадок	Содержание учебного материала Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.		У1, У2; 31-33; ОК01, ОК02; ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК2.7 ПК5.1-ПК5.3, ПК6.1
	Теоретические занятия		
	1. Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного	2	

	тока.		
	2. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников.	2	
	Самостоятельная работа. Работа с дополнительной литературой.	2	
Тема 6. Электроснабжение строительной площадки	Содержание учебного материала Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп.		У1, У2; 31-33; ОК01, ОК02; ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК2.7
	Теоретические занятия		
	1. Электроснабжение строительной площадки.	2	
Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке.	Содержание учебного материала Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током		У1, У2; 31-33; ОК01, ОК02; ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК2.7 ПК5.1-ПК5.3, ПК6.1
	Теоретические занятия		
	Лекция-пресс конференция «Электробезопасность на строительной площадке».	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		
	ИТОГО	52	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.04 Основы электротехники

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март 2028 г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Лекция-пресс конференция «Электробезопасность на строительной площадке».	Групповая	Схашок Н.Ю.	Сформированность ОК01, ОК02; ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК2.7 ПК5.1-ПК5.3, ПК6.1

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы электротехники

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники требует наличия кабинета электротехники и электроники:

- рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, учебная доска, учебный лабораторный стенд «Электрические и магнитные цепи, основы электроники, электрические машины и привод» ЭОЭ4М-С-К исполнение стендовое компьютерное; демонстрационный плакат «Общие требования по электробезопасности»;
- плакаты по заземлению и защитным мерам электробезопасности в электроустановках до 1000 В;
- плакаты по техническим мерам электробезопасности;
- плакаты по организации обеспечения электробезопасности;
- приборы, инструменты и приспособления;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- осциллограф;
- мультиметр;
- комплект расходных материалов;
- комплект учебно-наглядных пособий (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки) в том числе на электронном носителе;
- переносное мультимедийное оборудование;
- компьютер подключенный к сети Internet и средствами вывода звуковой информации; программное обеспечение общего назначения;
- оргтехника.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для студентов СПО / Ю.Г. Синдеев. - Ростов н/Д : Феникс, 2019. - 407 с.

2. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Мартынова И.О. - Москва: КноРус, 2019. - 136 с. – ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/932850>

3. Аполлонский, С.М. Электротехника [Электронный ресурс]: учебник / Аполлонский С.М. - Москва: КноРус, 2018. - 292 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/928016>

4. Аполлонский, С.М. Электротехника [Электронный ресурс]: практикум / Аполлонский С.М. - Москва: КноРус, 2018. - 318 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/927853>

Дополнительные источники:

1. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Гальперин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 480 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://https://electrono.ru/>

4.3 Примерные темы курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен(а).

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У1 - читать электрические схемы;	Читает схемы электрических сетей	Текущий контроль: тестирование, оценивание практических занятий, лабораторных работ. Оценка докладов и сообщений, рефератов,
У2 - вести оперативный учет работы энергетических установок.	Ведёт оперативный учет работы энергетических установок	
31 - основы электротехники;	Демонстрирует знания основ электротехники,	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
32 - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;	устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия трансформаторов,	
33 - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.	устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановка-ми	

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование лаборатории «Электротехника» для обучающихся с различными видами ограничения здоровья.

Оснащение лаборатории «Электротехника» в соответствии с п. 4.1 должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Лаборатория должна быть оснащена оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Лаборатория, в которых обучаются лица с нарушением слуха, должна быть оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в лаборатории предусматриваются: просмотр удалённых объектов при помощи видеоувеличителей для удалённого просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приёма-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата лаборатория должна быть оборудована передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в лаборатории при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учётом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 4.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники формы и методы контроля проводятся с учётом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

