

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный университет»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 004. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

для специальности

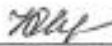
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
промышленных машин**

Базовой подготовки

Курган, 2023 г.

Программа дисциплины «Электроника и схемотехника»
Федеральное государственное бюджетное высшее учебное заведение
ФГОСП «Специальное государственное профессиональное училище»
— СПО 08.02.09 Монтаж,ладьясплуплаэктиярооборуд
промышленных зданий и сооружений

Одобрена на заседании кафедры
Технических дисциплин
№ 1 от «30» 08 2023г.

Зав. кафедрой 
Куриная Н.О.



Утверждена
Заместитель директора по учебной
работе 

Брыксина Т.Б.

Организатор работ:

ГБПОУ «УК у р г а н с к о у д а р с к о в л е н е н д њ ѡ »

Разработчик:

Симонова Е.Н., ГБПОУ «УК у р г а н с к о у д а р с к о в л е н е н д њ ѡ »

©Симонова Е.Н., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	с т р
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ЛИСТ РЕГИСТРА ЦЕЛЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ПОЛНЕНИЙ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы электроники

1.1. Область применения программы

Программа базируется на дисциплинах, являющихся частью программ подготовки специалистов в области электротехники и электротехнологий, специальности ФГОС СПО 08.02.09. Монтаж и эксплуатация электрооборудования промышленных предприятий.

Программа базируется на дисциплинах, являющихся частью профессионального обучения в дополнительном профессиональном образовании по специальности ФГОС СПО 08.02.09. Монтаж и эксплуатация электрооборудования промышленных предприятий.

1.2. Место дисциплины в структуре профессионального образовательного учреждения:

Дисциплина является базовой профессиональной

1.3. Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен соответствовать

- определять параметры и показатели электротехнических устройств в заданных условиях;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен соответствовать профессиональным стандартам

- читать электрические схемы и принципиальные схемы электрооборудования.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать

- принципам и методами работы с приборами, процессами, техникой микроэлектроники, термисторами и их применением.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен соответствовать профессиональным стандартам

- элементной базе электроники.

– 1.4. Личностные результаты реализации программы
(дескрипторы)

Личностные результаты реализации программы (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы
Проявляющие инициативу и предприимчивость, демонстрирующие лидерские качества, владеющие основами умения решать проблемы, способные оказывать социальную поддержку другим людям, проявляющие эмпатию и конструктивность	ЛР2
Соблюдающие нормы поведения в обществе, уважительные к правам и свободам других людей, способные к саморегуляции и самосовершенствованию, владеющие основными способами взаимодействия с окружающими, проявляющие уважение и ответственность	ЛР3
Проявляющие инициативу и предприимчивость, владеющие основами умения решать проблемы, способные оказывать социальную поддержку другим людям, проявляющие эмпатию и конструктивность	ЛР4
Демонстрирующие уважение к культуре и традициям других народов, проявляющие уважение к правам и свободам других людей, способные к саморегуляции и самосовершенствованию, владеющие основными способами взаимодействия с окружающими, проявляющие уважение и ответственность	ЛР5
Проявляющие инициативу и предприимчивость, владеющие основами умения решать проблемы, способные оказывать социальную поддержку другим людям, проявляющие эмпатию и конструктивность	ЛР6
Осознающие необходимость здорового образа жизни, способные к саморегуляции и самосовершенствованию, владеющие основными способами взаимодействия с окружающими, проявляющие уважение и ответственность	ЛР7

1.5 Рекомендации по освоению программы дисциплины:

Обязательные задания по изучению дисциплины:

аудиторной самостоятельной работы – 26 часов
лабораторных занятий – 7 часов

2. СТРУКТУРА ОБЪЕМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1. Объем дисциплин и учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка (звезда)	76
в том числе:	
аудиторная нагрузка	6
лабораторная	26
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематические задания для обучающихся по дисциплине «Основы электроники»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторная самостоятельная работа обучающихся (связь с проектом)	Объем	Уровень освоения
1	2	3	4
ОП. Электротехника		120	
Введение	Содержание	2	
	1. Основы электротехники и электроники. Надежность электрических устройств	2	1,2
Раздел. Элементы электротехники		46	
Тема 1. Физические основы электротехники	Содержание	6	
	2. Основы теории проводников, диэлектриков, полупроводников	2	1,2
	3. Собственные и внешние свойства электропроводящих веществ	2	1,2
	4. Виды переходов	2	1,2
Тема 1.2. Полупроводники	Содержание	4	
	5. Принципы работы полупроводников	2	1,2
	6. Характеристики	2	1,2
Тема 3. Транзисторы	Содержание	8	
	7. Биполярные транзисторы	2	1,2
	8. Схемы включения транзисторов	2	1,2
	9. Полевые транзисторы	2	1,2
	10. Схемы включения полевых транзисторов	2	1,2
Тема 4. Тиристоры	Содержание	4	
	11. Тиристоры: функции, свойства	2	1,2
	12. Тиристоры: управление	2	1,2
Тема 1.5. Интегральные микросхемы	Содержание	6	
	13. Аудитория самостоятельной работы обучающихся: понятие микроэлектроники, элементарной интеграции	2	1,2
	14. Полупроводниковые приборы	2	1,2
	15. Гибридные микросхемы	2	1,2

Тема 1.6. Сред отображения фирм	Содержание		2	
	16.	Аудитосредств отображения информации в знаках и кодировке. Жидкокристаллические	2	1,2
Тема 1.7. Газоразряд устройства	Содержание		2	
	17.	Виды электрических устройств. Газоразрядные лампы. Газоразрядные лампы. Газоразрядные лампы.	2	1,2
Тема 1.8. Электронные лампы	Содержание		2	
	18.	Электронные лампы. Электронные лампы.	2	1,2
Тема 1.9. фото внешним и внут фотоэффектом	Содержание		8	
	19.	Фотоэлементы. Фотоэлементы.	2	1,2
	20.	Аудитосредств отображения информации. Фотоэлементы.	2	1,2
	21.	Фоторезисторы. Фоторезисторы.	2	1,2
22.	Оптические приборы. Оптические приборы.	2	1,2	
Раздел 2. Аппаратура информационных систем			6	
Тема 2.1. Элек усилители	Содержание		2	
	23.	Электронные усилители. Электронные усилители.	2	1,2
Тема 2.2. Усил каскады	Содержание		2	
	24.	Режимы работы усилителей. Режимы работы усилителей.	2	1,2
Тема 2.3. Усил постоянного	Содержание		2	
	25.	Особенности работы усилителей. Особенности работы усилителей.	2	1,2
Лабораторные работы			26	
28.	Выпрямительные устройства		4	3
29.	Исследование характеристик транзисторных усилителей		2	3
30.	Светодиоды		2	3
31.	Варикапы		2	3
32.	Полупроводниковый выпрямитель		2	3
33.	Полупроводниковый выпрямитель		2	3
34.	Неуправляемый диодный выпрямитель		4	3
35.	Характеристики транзистора		4	3
36.	Управление транзистором		2	3
37.	Диодный выпрямитель		2	3

С а м о с т о я т е л ь н а я		40	
1.	Общественные работы	4	2
2.	Основы электротехники	5	2
3.	Работа с инструментом	5	2
4.	Электротехника	3	2
5.	Основы электротехники	5	2
6.	Схемы электротехники	6	2
7.	Источники энергии	6	2
8.	Источники энергии	6	2
И т о			

Для характеристики уровня подготовки обучающихся значения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов (свойств, особенностей));
 2. – руководящий (активное участие в выполнении проблемных задач).

3. У с л о р я л и з а ц и я п р о ц е с с а д и с ц и п л и н ы

3.1. Т р е б о в а н и я к м и н и м а л ь н о м у ч а с т е р у а л ь о б е с п е ч е н и ю

Р е а л и з а ц и я п р о г р а м м ы д и с ц и п л и н ы т р к а б и н е п а б о р э а л т е о к р т и р и ю т е х н и к и .

О б о р у д о в ч а е н и я к а б и н е т а :

П е р е ч е т н а ж а т о в л е к т р и л е к т р и в н и к е

№ п /	Н а и м е н о т в е а м н ы е	К о л и ч е п л а к а т
1.	Э л е к т р и ц е л с е к о е	4
2.	Э л е к т р и ц е л с е к о е п о с т о я т н о к о а г о	5
3.	Э л е к т р о м а г н е т и з м	12
4.	Э л е к т р и ц е л с е к о е р е м е н н о к о а г о	8
5.	Т р е х ф а з л н ы е к е т р и ц е л с е к и е	4
6.	Э л е к т р и ц е л с е к о е к р и с т а л л и н н ы е б о р ы	10
7.	Т р а н с ф о р м а т о р ы	4
8.	Э л е к т р и ц е л с е к о е р е м е н н о к о а г о	8
9.	Э л е к т р и м а е л с е к о е п о с т о я т н о к о а г о	5
10.	Э л е к т р о п р и в о д	14
11.	П е р е д а т ч и к п р е д е л е н н ы е к о н т а к т н ы е с р е д с т в а	7
12.	П о л у п р о в о д н и к и б о р ы	12
13.	Э л е к т р о в ы н н ы е р я м и т е л и	5
14.	Э л е к т р о в ы н н ы е р ы с т в а	6

П е р е ч е т н а ж а т о в л е к т р и л е к т р и в н и к е

№ п /	Н а и м е н о т в е а м н ы е	Н а г л я д н ы е о б ь е к т ы
1.	Э л е к т р и ц е л с е к о е	Н а б о р н ы е к о н д е н с а т о р о в
2.	Э л е к т р и ц е л с е к о е п о с т о я т н о к о а г о	Н а б о р р е з и с т о р о в
3.	Э л е к т р и ц е л с е к о е и з м е р е н и я п р и б о р ы	А м п е р м е т р ы , в о л ь т м е т р ы м у л ь т и м е т р ы , д и о н н ы е с ч е т а т о р ы , э л е к т р о м е т р ы , в о л ь т м е т р ы
4.	Т р а н с ф о р м а т о р ы	О д н о ф а з н ы й т р а н с ф о р м а т т р е х ф а з н ы е т р а н с ф о р м а т о р ы , т р а н с ф о р м а т о р ы , р е г у л я т о р ы
5.	Э л е к т р и ц е л с е к о е м а ш и н ы	М о д е л ь к о н т р о л ь н ы х с р е д с т в , с р е д с т в а

	переменного	модель короткозамкнутой трехфазной асинхронной машины с обмоткой статора с двойными полюсами, однофазная асинхронная машина с двойными полюсами.
6.	Электрическая машина постоянного тока	Модель машины постоянного тока.
7.	Электропривод	Электромагнитное реле, командоконтроллер, унивыключатели, пакетные регулируемые, ростоа станция выключателей и предохранители.
8.	Полупроводниковые приборы	Диоды, транзисторы, фототранзисторы.
9.	Электронные устройства	Электронная лампа, лампы, мультиметр, осциллограф, электрические

Техническое обслуживание:

Комплектование оборудования

«Электротехника и Информатика» для лабораторно-практических занятий.

Комплектность:

1. Электромашина с двигателем.
2. Трехфазная машина.
3. Источники питания постоянного тока.
4. Блок непрямого преобразования.
5. Преобразователь.
6. Однофазная машина.
7. Трехполюсный выключатель.
8. Терминал.
9. Набор проводов.
10. Активная нагрузка.
11. Регулируемый трансформатор.
12. Выпрямитель.
13. Реостат.

14. К о н н е к т о р .
15. Б л о в о д а ц и в ф р а с в и ы г х н а л о в .
16. Т р е х ф а з н а я ф о р м а т у о р н а я
17. Б л о д к а т ч и ю м а п р я ж е н и я .
18. У к а з а ч т а е с л т в о р г а ы щ е н и я .
19. И з м е р и м о ы н ю с т е й .
20. Б л о м к у л ь т и м е т р о в .
21. Н а б м р н и б л « О ж л о е в к т р о и г э л х е н к и г к р а в н м к а ы к т а .
22. Р у к о в о д о ы н в о л н б е а н з и о ы к с п е р и « м э л н е т к о т в р и ч е с ц е ш ю с т о я т н о н к o a g » .
23. Р у к о в о д о ы н в о л н б e a n z i o ы k c п e р и « м э л н е т к o т в р и ч е с ц e ш и e р e м e т н ю a g » .
24. Р у к о в о д о ы н в o л н б e a n z i o ы k c п e р и « м э л н е т к o т в р o н н ы п р и б и р у с т р о й с т в а » .
25. С б о р р у к о в о д с т в л у ж o m ц и n a n r a n a k o ы k o m п л э k э n a k
26. К o m п - д и т к c п р o г р a m m н ы м и м e т o д и ч e c k o m п л э k э n a k
27. П e р c o n a k л o ы m n ы e y o t e p ы .

3.2 И н ф о р м а ц и о б н е к о е о б e y ч и e н и я

О с н о в н ы е о ч н и к и :

1. Б о н д Н р о , Э л e к т р o т e x н и ч е с к а я б и б л и o т e к a / Н и . e c .
Б о н д а Р о ы c . н o d o н у : Ф e н и к c , 2 0 2 0 .
2. З а д а ч и и л к e к т р o т e x н и ч e c к и e / В и д о К а y ф м a
О . В . Т o и л ч e p e : в О И Ц А к a д e 2 0 2 1 . я 3 3 6 c .
3. С и н д e ы , Э л e к т р o т e x н и ч e c к а я б и б л и o т e к a /
п o c o / б o i c . и н д e p e o ы c . н o d o н у : Ф e н и к c , 2 0 2 1 .
4. С л a в и н a . к . Э л e к т р o т e x н и ч e c к а я б и б л и o т e к a /
п o c o б л и e c a i o k c л a в и н - c m . и . и . м . 2 0 2 0 .
5. Л o т o р e й ч у a r e o р e т и ч e c к и e в e л e к т р o т e ы н а k и
Л o т o р e - и . н . y . k . и . m . 2 0 2 2 .
6. П o л e ш у . к и . З а д а ч и и л k e k t p o p n a k e d k o y m o П o л e ш у к .
- М . А к a д e 2 0 1 9 . я ,
7. Э л e к т р o т e x н и ч e c к а я б и б л и o т e к a / ч р e ж д e n n и й п р o ф . o б p a
В . М . П р e 3 и и з n d . т . e - М . : О И Ц А к a д e 2 0 2 1 . я 2 8 8 c .

Д о п о л н и т е с л ь о н ч ь н ы е и с т о ч н и к и :

1. К а с а т к и н , А . С . Э л е к т р о т е х н и к а :– у ч е б . М . А к а д е м и я 2017 2 0 0 5 ,
2. П а н а ч е б . В . К у р с э л е к т р о т е х н и к и с т . у д е н т о в м е х а н и ч е с к и х с п е ц . Х а р у н и е б . : з . Т а о в р с а и е н и , й . Д о н у : « Ф е н и к с » 2017 .
3. Н е м ц о в . В . Э л е к т р о т е х н и к а с о в е р д л и с е П О М / В . Н е м ц о в . – Р о с с и я : Д о н Ф е н и к с 2017 ,

И н т е р н е т е с т у р с ы :

1. К у р с н а ч и н а ю щ е г о Э л е к т р о т е х н и к и с т . у д е н т о в д о с т . <http://mozgochiny.ru/electronics-2/kurs-nachinayushhego-elektronshhika-chast-1/>
2. О с н о в ы н а [Э л е к т р о т е х н и к а] т . у . п а : <http://easyelectronics.ru/osnovy-na-palcah-chast-1.html>
3. Ш а н ь г и н , Е . л . С . Э л е к т р о т е х н и к а : э . У . Ф . Б . , - в ш з д о б и . У Г А Т У , – 2 0 0 7 [Э л е к т р о н н ы й Р е с у р с] т . у . п а : <https://studfiles.net/preview/1005432/>
4. Э л е к т р о н и к а д л я н а ч и н а ю щ и х . Р е ж и м э л е к т р . д о с т . <http://madelectronics.ru/uchebnik/>
5. Э л е к т р о т е х н и к а [Э л е к т р о т е х н и к а] т . у . п а : <http://mexmat.ru>
6. Э л е к т р о н н ы й б и б л и о т е к а и з д а т е л ь с к о г о ц е н т р а [Э л е к т р о н н ы й Р е с у р с] т . у . п а : <http://www.academia-moscow.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины преподавателем осуществляется посредством проведения практических занятий, лабораторных работ, а также в форме промежуточных аттестационных мероприятий.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля результатов обучения
<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры полупроводниковых электронных компонентов; - читать электрические спецификации электрооборудования; - читать, понимать электрические схемы. 	<p>Самостоятельная работа, тестирование, разноразрядное дифференцированное лабораторное исследование.</p>
<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия электронной, микропроцессорной микроэлектронной аппаратуры; - элементная база электронной аппаратуры; - различия в конструктивных особенностях устройств. 	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, техническое тестирование, разноразрядное дифференцированное лабораторное исследование, проверка индивидуальной подготовки реферата, промежуточная аттестация.</p>

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата вв. измене	Всего л докуме	Подпись прес ЦК(заведую кафедрой)