

Департамент образования и науки К
Государственное бюджетное профессионал
«Курганский государственный ко

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для специальности

08.02.02 Строительная электротехника инженерных со

Базовый уровень подготовки

Программа учебной дисциплины на основе государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности «Строительство и инженерное дело» (08.02.01) в форме

Организацработчик:

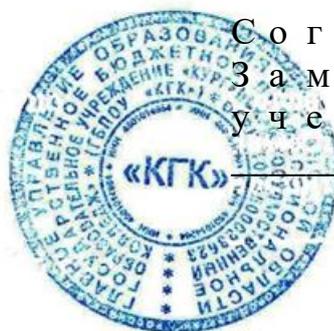
ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Симонова Елена Николаевна Курганский государственный колледж»

Рекомендована к
Протокол заседан
архитектуры и ст
№ 1 от «31» гавгу

Заведующая кафедр
Кеппер



Согласована:

Заместитель д
учебной работе

Брыксина

©Симонова Е.Н., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	с т р .
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОГРАММЕ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС 08.02.02 Строительство инженерных сооружений

Учебная дисциплина формирует профессиональные и общие компетенции по ФГОС 08.02.02 Строительство инженерных сооружений. Дисциплина имеет при формировании ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения

В рамках программы учебной дисциплины формируются умения и знания

Код ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять параметров цепи, трансформаторов, электродвигателей - включать аппаратуры осветительное оборудование, строительные площади; - ориентировочно рассчитывать электроэнергию, электрообогрев бетона, грунта, трубопроводов; - снимать входные характеристики транзистора, параметры 	<ul style="list-style-type: none"> - единицы электрических параметров цепи переменного тока - характеристики измерительных приборов - измерения мощности и электрических величин - принцип трансформаторов машин постоянного тока - классификация устройств управления и защиты - категории электроэнергии - площади и виды аппаратуры; - технические организационные

		<p>обеспечивающие электробезопасность строительной техники и устройств;</p> <p>- типы, виды, режим электрооборудования и электро-методы электро-основы электро</p>
--	--	--

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду. Стремится к самореализации в профессиональной деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Способный ставить перед собой цели, определять задачи, подбирать ресурсы для их решения.</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Способный выявлять и находить необходимые ресурсы для реализации проектов.</p>	<p align="center">ЛР 16</p>
<p>Способный выдвигать инициативы, предлагать новые оптимальные алгоритмы работы.</p>	<p align="center">ЛР 17</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во вз	78
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы (если предус	20
практические занятия (если преду	
курсовая работа (проект) (если п	-
контрольная работа	-
Самостоятель ¹ ная работа	-
Промежуточная ² аттестация	8

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины выполнения заданий самостоятельной работы обучающимися в соответствии с содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

² Проводится в форме дифференцированного зачета.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы обучения	Объем в часах	Коды компетенций формируемых в результате освоения элемента программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		28	ОЮ 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, ОК 0 7, ОК 0 8, ОК 1 0, ОК 1 1, ПК 2. 1, ПК 2. 2, ПК 3. 1, ПК 3. 2
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание материала 1. Введение. Электрическая цепь. Работа и мощность в электрической цепи. 2. Законы Ома для участка и полной цепи. В том числе, практических занятий 1. Лабораторная работа с амперметром и вольтметром. 2. Лабораторная работа по определению мощности и КПД. 3. Лабораторная работа по определению коэффициента полезного действия. Внеаудиторная самостоятельная работа: 1. Решение типовых задач по теме. 2. Оформление отчетов по лабораторным работам. 3. Изучение и использование проволочных резисторов по составлению по нему конспекта.	10 2 2 2	ОЮ 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, ОК 0 7, ОК 0 8, ОК 1 0, ОК 1 1, ПК 2. 1, ПК 2. 2, ПК 3. 1, ПК 3. 2
Тема 1.2. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала 1. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Синусоидальный ток и величины его характеристик. 2. Сопротивления в цепях переменного тока. 3. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Практическое значение. В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10 2 2 2 4	ОЮ 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, ОК 0 7, ОК 0 8, ОК 1 0, ОК 1 1, ПК 2. 1, ПК 2. 2, ПК 3. 1, ПК 3. 2 ОК 0 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, ОК 0 7, ОК 0 8,

	Внеаудиторная самостоятельная		ОК07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2
	1. Решение типовых задач по теме 2. Оформление отчетов по лабораторно 3. Изучение темы: «Режимы работы ист короткого замыкания, нагрузочный» 4. Изучение темы: «Параметры формирования соединения трехфазных трансформат конспекта		
Тема 2.2. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	8	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2
	1. Понятие электрической машины. Обратимости. Синхронные и асинхронн	2	
	2. Классификация электрических маши тока и их классификация	2	
	В том числе, практических занятий и л	4	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2
	6. Лабораторная «Определение рабодвига постоянного тока»	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа		ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2
	Оформление отчетов по лабораторным р		
Тема 2.3. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2
	1. Аппаратура управления: назначение автоматического управления (контакто	2	
	2. Пускорегулирующая аппаратура р переключатели, пакетные выключатели, предохранители, автоматические выключ	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа		
	1. Решение типовых задач по теме		

Раздел 3. Электроснабжение сетей в жилых районах		10	
Тема 3.1. Электроснабжение жилых площадок	Содержание учебного материала	6	ОЮ 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, ОК 0 7, ОК 0 8, ОК 1 0, ОК 1 1, ПК 2 . 1, ПК 2 . 2, ПК 3 . 1, ПК 3 . 2
	1.Электроприемники на строительной площадке. Категории потребителей энергии. Характеристики электроприемников	2	
	2. Электроотопление бетонных конструкций (принципы, расчеты, требования к оборудованию)	2	
	3. Электроосвещение на строительной площадке	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа		
	1.Решение задач по теме		
	2. Изучение темы «Техника безопасности при работе с электричеством» конспекта		
Тема 3.2. Электрофицированные машины и инструменты	Содержание учебного материала	2	ОЮ 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, ОК 0 7, ОК 0 8, ОК 1 0, ОК 1 1, ПК 2 . 1, ПК 2 . 2, ПК 3 . 1, ПК 3 . 2
	1.Виды электрифицированных машин и инструментов на строительной площадке. Классы электрифицированного инструмента (электрические рубанки, электропилы и т.д.)	2	
	2. Требования к безопасности при работе с электрифицированными ручными инструментами		
Тема 3.3. Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала	2	ОЮ 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, ОК 0 7, ОК 0 8, ОК 1 0, ОК 1 1, ПК 2 . 1, ПК 2 . 2, ПК 3 . 1, ПК 3 . 2
	1.Электробезопасность на строительной площадке. Технические и организационные требования к ним	2	
Раздел 4. Основы электроники		10	
Тема 4.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	10	ОЮ 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, ОК 0 7, ОК 0 8, ОК 1 0, ОК 1 1, ПК 2 . 1, ПК 2 . 2
	1.Основы теории полупроводников: оптические свойства	2	
	2. Полупроводниковые диоды: определение, свойства, применение	2	

	3. Полупроводниковые транзисторы: о на схемах, применение.	2	ПК3.1, ПК3.2
	В том числе, пра ктаибчоерсактиохр изьахн яргаибйо ти	4	ОЮ1, ОК02,
	7.Ла б о р а т о р н оСен язтаиней тхиаер:а ж«т ь л яц рн аинкзо» с т с	4	ОК04, ОК05, С ОК07, ОК08, ОК10, ОК11, П ПК2.1, ПК2. ПК3.1, ПК3.2
Консультация		6	
Промежуточная аттестация		8	
Всего		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

3.1. Для реализации программы учебной программы должны быть предусмотрены следующие специальные условия:

Кабинет «Электротехники» оснащён рабочими местами преподавателя и обучающегося техническими средствами обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер преподавателя.

Перечень плакатов по электротехнике и электронике

№п /	Наименование темы	Количество плакат
1	Электрическое поле	4
2	Электрические цепи постоянного тока	5
3	Электромагнетизм	12
4	Электрические цепи переменного тока	8
5	Трёхфазные электрические цепи	4
6	Электрические измерения и приборы	10
7	Трансформаторы	4
8	Электрические цепи переменного тока	8
9	Электрические машины постоянного тока	5
10	Электропривод	14
11	Передача и распределение энергии	7
12	Полупроводниковые приборы	12
13	Электронные выпрямители	5
14	Электронные устройства	6

Перечень пособий по электротехнике и электронике

№п /	Наименование	Наглядные пособия
1	Электрические цепи постоянного тока	Набор конденсаторов
2	Электрические цепи переменного тока	Набор резисторов
	Электрические измерения и приборы	Амперметры, вольтметры, ваттметры, мультиметры, счетчики электроэнергии
	Трансформаторы	Однофазный трансформатор, трехфазные трансформаторы, трансформаторы регуляторы напряжения
	Электрические машины переменного тока	Модель электрической машины, ротор с короткозамкнутой обмоткой, статор трехфазного асинхронного двигателя, модель синхронного двигателя

		асинхронные двигатели асинхронные двигатели
	Электрические машины постоянного тока	Модель машины постоянного тока
	Электроприборы	Электромагнитное реле, командоконтроллер, выключатели, пакетные реостаты, регулировочные кнопки, плавкие предохранители
	Полупроводниковые приборы	Диоды, транзисторы, фоторезисторы, фототранзисторы
	Электронные устройства	Электронные лампы, лампы фотоэлектронные, осциллографические ЭЛ

техническими средствами :

Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и-НЖЛ» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий.

Комплектность :

1. Электромашинный агрегат с моховиком
2. Трехфазный источник питания
3. Источник питания двигателя постоянного тока
4. Блок генераторов напряжения
5. Преобразователь частоты
6. Однофазный источник питания
7. Трехполюсный выключатель
8. Терминал
9. Наборная панель
10. Активная нагрузка
11. Регулируемый автотрансформатор
12. Выпрямитель
13. Реостат
14. Коннектор
15. Блок ввода цифровых сигналов
16. Трехфазная трансформаторная будка
17. Блок датчиков тока и напряжения
18. Указатель частоты вращения
19. Измеритель мощностей
20. Блок мультиметр
21. Набор миниблоков «Электротехника»

2 2 . Р у к о в о д с т в о п о в ы п о л н е н и ю б а з о в ы х
с х е м ы п о с т о я н н о г о т о к а »

— п е р с о н а л ь н ы й к о м п ь ю т е р ;

— у ч е б н о е п р о г р а м м н о е о б е с п е ч е н и е .

3 . 2 . И н ф о р м а ц и о н н о е о б е р о г р а ч е н н ы е р е а

Д л я р е а л и з а ц и и п р о г р а м м ы б и б л и о т е к
о р г а н и з а ц и и д е о ч л а ж е н н ы е и м е / т и л и п э л е к т р о н н ы е
и н ф о р м а ц и о н н ы е р е с у р с ы , р е к о м е н д у е м ы
о б р а з о в а т е л ь н о м п р о ц е с с е .

3 . 2 . 1 . П е ч а т н ы е и з д а н и я

1. С и н д е Ю . Б . , Э л е к т р о т е х н и к а с : о у н е б
п о с о б и е С и н д Ю . М . в . Ф е н и к - € 4 1 6 с 2 0 2 1

2. Д а н и И . А . в . , О б щ а я э л е к т р о т е х н и к а : с
у ч е б . п о с о б и е д л я С П О - М . : В У В ы с ш . 8 . И б 6 3 А . , Д
с .

3. З а й ц В е . Е . в . , Э л е к т р о т е х н и к а . Э
э л е к т р о т е х н о л о г и я и э л е к т р о о б о р у д о в а н и е
п о с о б и е д л я с р е д . Е р з а ф . ц е А . П р а т з е р М . в . и я
А к а д е м и я - 1 2 8 € . 0 1 8 .

3 . 2 . 2 . Э л е к т р о н н ы е и з д а н и я (э л е к т р

1. Э л е к т р [э л е к т р о н н ы е р е ж и м у д р о с] т . у п а :
electrik.org/elbook/site2.php - 3 а г л . с - (Д а т а о б р а щ е н и я
15.09.2023)

2. Э л е к т р о с н а б ж е н и е и р а ц и о н а л ь н о е и
Э л е к т р и к [Э л е к - Р е ж и м н ы й о р г а н и з а ц и я] .
http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/gl12.htm - 3 а г л . с - э к
(Д а т а о б р а щ е н и я 1 5 . 0 9 . 2 0

3 . 2 . 3 . Д о п о л н и т е л ь н ы е и с т о ч н и к и

1. Т е п л я Ю . А . в . а , Э л е к т р о т е х н и к а у н е б л е к т
В ч . 1 Ч . Э л е к т р о А с т ж н и ш а ж В о л а Ю д : г р - Ф ю л и о , 2 0
- 2 7 2 с .

2. Н е м ц М . В . в . Э л е к т р о т у е ч е н б и . к а п В с н е б и ц е в /
И . И . С в е т л а - М о : в а Ф е н и к - € 3 6 0 с 2 0 1 3 .

3. Ш е х о в В . Б . в . , С п р а в о ч н о е п о с о б и е п о
э л е к т р о с н а б ж е н и ю в ц М . в . в . И Н Ф Р А Ф О Р У М . - , 1 3 6
с .

4. Ш е х о в В . Б . в . , Э л е к т р и ч е с к о е и э л
о б о р у д о в а н и е Ш е х о в в ц М . в . в . : Ф О Р У М : - М , И Н Ф Р А Ф О Р У М . - 1 3 6 с . :

5. С к л а в и я С . К . и й Э л е к т р о т е х н и к а с : о с н
у ч е б . п о с к о с б и л е а в / и н А С . Т и у р е в и е - М и й . “ И Ф О Р У М ” ,
2 0 0 9 . - 4 4 8 с . :

6. Афонин, М. Энергосберегающие промышленные устройства. М. Афонин/Н.Ц.А.Егороди
А.М.Петрова/Петрова. : ФОРУМ 2013.
7. Алиев, И.И. Электротехника и : эл
Справочник Алиев. М. : Высш. -ш 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы и электрических параметров цепи переменного тока - характеристики измерительных измерений мощности электрических - принцип трансформаторов машины постоянного тока - классификацию управления и категории электроэнергии площадке и виды аппаратуры; - технические организационные обеспечивающие электробезопасной строительной требования к устройствам; - типы, виды, режим электрооборудования электрофицированных машин и электрометоды электроосновы электрон <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять параметров элект 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет измерения электрических трансформаторов электродвигателя - включает электрические двигатели аппаратуры управления, осветительного оборудования - строительно монтажных работ - рассчитывает электроэнергию требуемую для электро - том числе грунта, труб - снимает в выходные характеристики транзистора - определять 	<p>Оценка результатов выполнения - тестирование - практическая лабораторная работы</p>

<p> т р а н с ф о р м а т о р о в э л е к т р о д в и г а т е л - в к л ю ч а т ь э л д в и г а т е л и с а п п а р а т у р ы о с в е т и т е л ь н о е с т р о и т ь м о л ь т н а о ж н ы х п л о щ а д о к ; - о р и е н т и р о в о ч н а о т э л е к т р о э н е р г и ю м о щ н о с т ь д л я э л т о м ч и с л е г р у н т а , т р у б о п р о с н и м а т ь в х о д н ы е х а р а к т е р и с т и к и о п р е д е л я т ь п а р а </p>		
---	--	--

