

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Воронежской области
«Аннинский аграрно-промышленный техникум»

СОГЛАСОВАНО

И.П. Меньшикова Т.К.

Т.К. Меньшикова

«18» августа 2020г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ВО «ААПТ»

Н.В. Сухочева

«18» августа 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для специальности 35.02.03 «Технология деревообработки»

Анна, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.03 "Технология деревообработки".

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-рассчитывать параметры различных электрических цепей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-основные законы электротехники и электроники;

- основные методы измерения электрических величин.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).

ПК 1.2. Составлять карты технологического процесса по сем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.

ПК 1.3. Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 153 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа; самостоятельной работы обучающегося и консультаций 51 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	42
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)	51
в том числе:	
- проработка конспектов занятий;	
- подготовка к практическим занятиям;	
- выполнение домашних заданий по разделу;	
- консультации	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины "Электротехника и электроника"

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел I. Электротехника		100	
Тема 1.1 Основы электростатики	Содержание учебного материала	5	
	1 Краткое содержание предмета. Цели, задачи, основные понятия.	1	2
	2 Цели, задачи, основные понятия.	1	
	3 Электрические заряды. Закон Кулона.	1	2
	4 Проводники и диэлектрики.	1	2
	5 Конденсаторы. Соединение конденсаторов	1	2
Тема 1.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	7	
	1 Понятие об электрическом токе	1	2
	2 Условные обозначения источников тока	1	
	3 Закон Ома для участка цепи.	1	2
	4 Соединения резисторов	1	
	5 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	2
	6 Режимы работы электрической цепи и энергетическое соотношение в цепях постоянного тока.	1	2
	7 Правила Кирхгофа. Расчёт электрических цепей постоянного тока.	1	2
	Практические занятия	4	
	1 <i>ПР № 1 Решение задач</i>	4	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	3	
	1 Магнитное поле. Определения и понятия.	1	2
	2 Индуктивность и взаимоиндуктивность.	1	
	3 Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция.	1	
Тема 1.5 Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала	3	
	1 Электрические измерения и приборы	1	2
	2 Приборы и схемы для измерений силы тока и напряжения	1	2
	3 Измерение мощности и энергии	1	2
	Практические занятия	4	
	1 <i>ПР № 2 Измерение сопротивлений изоляции с применением мегаомметра</i>	2	
	2 <i>ПР № 3 Подключение однофазного электрического счётчика</i>	2	

Тема 1.6 Переменный однофазный электрический ток	Содержание учебного материала		4	
	1	Получение синусоидальных значений ЭДС, напряжения и тока	1	
	2	Цепь переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями	1	
	3	Последовательное и параллельное соединения активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений.	1	
	4	Использование конденсаторов для компенсации реактивной мощности	1	
	Практические занятия		4	
1	ПР № 4 Решение задач по теме: Однофазные электрические цепи переменного тока	4		
Тема 1.7 Переменный трёхфазный электрический ток	Содержание учебного материала		4	
	1	Принцип получения трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора.	1	
	2	Соединение электроприёмников звездой.	1	
	3	Соединение электроприёмников треугольником	1	
	4	Симметричный и несимметричный режимы. Аварийные режимы в трёхфазных цепях.	1	
	Практические занятия		4	
1	ПР № 5 Решение задач по теме: Трёхфазные электрические цепи переменного тока	4		
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение и применение трансформаторов	1	2
	2	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора	1	2
	Практические занятия		4	
1	ПР № 6 Испытание силового трансформатора	4		
Тема 1.7 Двигатели переменного тока	Содержание учебного материала		5	
	1	Назначение и устройство трёхфазных асинхронных двигателей	1	2
	2	Получение вращающегося магнитного поля	1	2
	3	Общие сведения о синхронных машинах	1	2
	4	Устройство и принцип работы электрических машин постоянного тока	1	2
	5	Генераторы постоянного тока	1	2
	Практические занятия		6	
1	ПР № 7 Испытание асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	6		
Тема 1.8 Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		5	
	1	Передача электрической энергии потребителям	1	2
	2	Качество электрической энергии	1	2
	3	Трёхфазная система. Трёхфазный трансформатор.	1	
	4	Сети электроснабжения	1	

	5	Урок повторения.	1	
	Самостоятельная работа обучающегося: Проработка конспектов, учебной и специальной литературы. Выполнение домашних и индивидуальных заданий		30	
Раздел 2. Электроника			34	
Тема 2.1 Электронные полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		5	
	1	Общие сведения о полупроводниках	1	2
	2	Контактные явления в полупроводниках	1	2
	3	Полупроводниковые диоды	1	2
	4	Биполярные транзисторы	1	
	5	Полевые транзисторы	1	
	Практические работы		4	
	1	<i>ПР № 1 Изучение вольт-амперной характеристики диода</i>	<i>1</i>	
	2	<i>ПР № 2 Решение задач по теме: Полупроводниковые диоды</i>	<i>1</i>	
	3	<i>ПР № 3 Решение задач по теме: Биполярные транзисторы</i>	<i>1</i>	
4	<i>ПР № 4 Решение задач по теме: Полевые транзисторы</i>	<i>1</i>		
Тема 2.2 Схемы основных электронных устройств	Содержание учебного материала		7	
	1	Схемы включения транзисторов	1	2
	2	Тиристоры	1	2
	3	Выпрямители	1	
	4	Однофазные выпрямители	1	
	5	Двухполупериодные выпрямители	1	
	6	Трёхфазные выпрямители	1	
	7	Управляемые выпрямители	1	
	8	Сглаживающие фильтры	1	
	9	Стабилизаторы	1	
	10	Классификация усилителей	1	
	11	Принцип действия и режимы работы усилителей	1	
	Практические работы		12	
	1	<i>ПР № 5 Изучение работы управляемого выпрямителя</i>	<i>4</i>	
	2	<i>ПР № 6 Решение задач по теме: Выпрямители</i>	<i>2</i>	
	3	<i>ПР № 7 Изучение работы стабилизатора напряжения</i>	<i>2</i>	
	4	<i>ПР № 8 Изучение работы апериодического усилителя</i>	<i>2</i>	
5	<i>ПР № 9 Решение задач по теме: Усилители</i>	<i>2</i>		

	Самостоятельная работа обучающегося: Проработка конспектов, учебной и специальной литературы. Выполнение домашних и индивидуальных заданий		16	
Тема 2.3 Силовые полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		6	
	1	Полупроводниковые фоторезисторы	1	2
	2	Фототранзисторы	1	2
	3	Транзисторные оптопары	1	2
Тема 2.4 Микроэлектроника	4	Микроэлектроника	1	
	5	Микросхемотехника	1	
	6	Дифференцированный зачет	1	
	Самостоятельная работа обучающегося: Проработка конспектов, учебной и специальной литературы. Выполнение домашних и индивидуальных заданий		4	
Всего:		153		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основные источники:

1. Электротехника и электроника И.М.Бондарь, уч. пособие, Ростов н/Д, издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010 год.
2. Электротехника М.В.Немцов, И.И.Светлакова, уч. пособие, , Ростов н/Д, издательский центр «МарТ»; Феникс, 2007 год.
3. Основы электротехники и электроснабжения, Э.А.Свириденко, учебник, - Минск: Техноперспектива, 2008 год.
4. Контрольные материалы по электротехнике и электронике Ю.Г.Лапынин, В.Ф. Атарщиков, Е.И.Макаренко,- М. Издательский центр «Академия» 2011 год
5. Задачник по электронике, В.И.Полещук, М. . Издательский центр «Академия» 2011 год
6. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / - М.: Издательский центр «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

1. Чумаченко Ю.Т. Автомобильный электрик. Электрооборудование и электронные системы автомобилей: учеб пособие. Изд. 2-е Ростов на Дону: Феникс, 2006.-352 с.

Электронные ресурсы:

1. Электронный ресурс- учебный курс «Электротехника». Форма доступа: <http://www.vsyua-elektrotehnika.ru>
2. Электронный ресурс- библиотека «Studfiles»- все для учебы. Форма доступа: <http://www.studfiles.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
Рассчитывать параметры различных электрических цепей;	практические занятия, самостоятельные работы
Знать:	
-основные законы электротехники и электроники; -основные методы измерения электрических величин.	практические занятия, решение тестовых заданий, индивидуальных заданий самостоятельные работы