

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

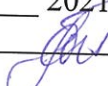
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

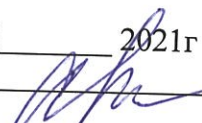
г. Тулун

2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
предметно-цикловой комиссии № 10

Протокол № 10
от « 15 » 06 2021г
Председатель ПЦК 
Филимонова Г.В.

Утверждено на заседании методического
совета ГБПОУ «Тулунский аграрный
техникум»

Протокол № 10
от « 21 » 06 2021г
Председатель МС 
Арциховская А.А.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии **15.01.05 сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик:
ГБПОУ «Тулунский аграрный техникум»

Разработчик: преподаватель Немчанинова Елена Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы дисциплины

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы ПКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- зануление, заземление;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 50 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 34 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 16 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	16
лабораторные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
составление опорных конспектов	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет	2

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Основные понятия в метрологии, электромеханические и электронные измерительные приборы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Технические характеристики электроизмерительных приборов; системы электроизмерительных приборов; погрешности приборов Измерение напряжения и силы тока ; безопасные условия труда при проведении измерений.</p> <p>Лабораторная работа: Изучение электроизмерительных приборов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта по теме: Системы приборов ; измерение сопротивления в цепи</p>	2	2
Тема 1.2. Электрическое поле и электрическая емкость.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Определение электрического поля, его основные параметры. Закон Кулона. Электрическая емкость, конденсаторы, емкость плоского конденсатора. Способы соединения конденсаторов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта: «Схемы соединения источников тока»</p>	2	2
Тема 1.3. Линейные электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Закон Ома для участка цепи, для полной цепи. Понятие электрического сопротивления, проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. закон Джоуля – Ленца.</p> <p>Практические занятия Расчет простой цепи постоянного тока Расчет простой цепи постоянного тока Расчет простой цепи постоянного тока</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта по теме: Выбор сечения проводов</p>	2 6 2 2 2 2	2 2 2
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Однофазный переменный синусоидальный ток и его получение. Простейшие цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением. Закон Ома для этих цепей. Последовательное и переменное соединение потребителей тока</p>	2	2

	Практические занятия:		
	Расчет основных параметров переменного тока.	4	
	Расчет основных параметров переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта « «Определение мощности в цепях переменного тока»	2	
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		
	1 Элементы трехфазной системы ; соединение фаз звездой ; соединение фаз треугольником ; мощность трехфазной цепи.	2	3
	Практические занятия		
	Расчет трехфазной системы переменного тока	4	
	Расчет трехфазной системы переменного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта : Способы включения нагрузки в сеть трехфазного тока	2	
Тема 1.6. Электромагнетизм	Содержание учебного материала.		
	1 Определение понятия магнетизм ; ферромагнитные материалы ; диамагнитные материалы ; парамагнитные материалы	2	
	2 Основные характеристики магнитного поля ; влияние магнитного поля на проводники		2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта: « Метод расчета характеристик магнитной цепи»	2	2
Раздел 2. Электрические машины.	Содержание учебного материала		
	1 Асинхронные и синхронные электрические машины переменного тока; устройство и принцип действия. Электрические двигатели и генераторы постоянного тока, устройство, пуск в работу. Способы возбуждения генераторов. Основные характеристики машин .Устройство и принцип действия трансформаторов ; режимы работы трансформаторов ; основные характеристики.	2	2 2
	Практические занятия Расчет параметров работы асинхронного двигателя		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта : « Машины постоянного тока специального назначения»	2	
Раздел 3. Энергоэффективность	Содержание учебного материала		
	1 Потери мощности в линиях электропередач; потери реактивной мощности в энергосистеме; эффективность энергосистем по обеспечению потребителей электроэнергией. Способы энергосбережения ; оборудование применяемое для снижения потерь .	2	2
промежуточная аттестация	Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта : « Методы восполнения реактивной мощности» <i>дифференцированный зачет</i>	2	2
	Итого	2	
		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и сварочного оборудования.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике;
- комплект учебно-методической документации;
- лабораторные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов
дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 Н.Ю. Морозова, М.:Издательский центр «Академия»,2020-256с.

Дополнительные источники:

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), М.: Энергосервис, 2009
2. Кацман М.М. Электрические машины. - М.: Академия, 2008.
3. Электротехника: каталоги, справочники, базы данных. (Электронный ресурс). Режим доступа - <http://urlshpion.ru/www.informelectro.ru>
4. Информационно – справочное издание «Новости электротехники». (Электронный ресурс). Режим доступа - <http://www.news.elteh.ru/>
5. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники. – М.: форум.Инфра-М,2000
6. Кузнецов М.И. Основы электротехники.-М.Высшая школа,2005
7. Попов В.С. Теоретическая электротехника.-М.:Энергия,2004
8. Попов В.С. Общая электротехника с основами электроники.-М.Энергия,2000

Зав. библиотекой Станислав Трошев АА

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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
Уметь:	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	Оценка выполнения практических работ
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Оценка выполнения практических работ.
использовать в работе электроизмерительные приборы	Оценка выполнения практических работ.
Знать:	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Тестирование.
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Текущий контроль в виде устных и письменных опросов
свойства постоянного и переменного электрического тока	Тестирование.
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	. Тестирование
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических работ
свойства магнитного поля;	Тестирование.
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	Тестирование.
Правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических работ
аппаратуру защиты электродвигателей ,установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических работ
аппаратуру защиты электродвигателей	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических и лабораторных работ
Методы защиты от короткого замыкания	Тестирование
Зануление , заземление	Тестирование