

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СПАССКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»



СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УПР
Н.В.Подлесова
«10» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

**программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии**

35.02.07 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Спасское 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Организация-разработчик: ГБПОУ Спасский АПТ

Разработчик: Тябин Александр Леонидович - преподаватель спецдисциплин

Рекомендована экспертной комиссией по экспертизе рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей ГОУ СПО Спасский АПТ

Заключение №1 от «___»_____20___г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих разработанной в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

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

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

В результате изучения учебной дисциплины «Основы электротехники» обучающийся должен:

уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электро-

измерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;

- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 46 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часов; самостоятельной работы обучающегося - 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Итоговая аттестация <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	
ОП.04 Основы электротехники		48	
Раздел 1.	Электрические и магнитные цепи	15	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	2
	Электрическая цепь, её элементы, электрические величины. Принципиальные схемы замещений и их элементы. Уравнение электрического состояния. Электрические цепи постоянного тока, простые и сложные методы их расчета. Нелинейные электрические цепи, их вольтамперные характеристики		
	Лабораторные работы	1	3
	Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках		
	Практические занятия	1	3
	Решение задач на уравнение электрического состояния		
	Расчет электрических цепей постоянного тока		
Самостоятельная работа обучающихся	1		
Работа с рабочей тетрадью задания 32-62			
Тема 1.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	1	2
	Магнитная цепь, её значение. Элементы магнитной цепи		
	Практические занятия	1	3
	Расчет магнитной цепи: разветвленной и неразветвленной		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Работа с рабочей тетрадью задания 78-103			
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	3	2
	Электрическая цепь переменного тока. Активное, реактивное и полное сопротивление. Векторная диаграмма токов и напряжений. Трехфазные электрические цепи, схемы соединения нагрузки в трехфазной системе. Фазные и линейные напряжения и токи, мощность. Электробезопасность: напряжение прикосновения, заземление и зануление. Электрические цепи при несинусоидальных токах		
	Лабораторные работы	1	3
	Проверка закона Ома при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Получение резонанса напряжений		
Изучение параллельного соединения индуктивного и емкостного сопротивлений и проверка резонанса токов			

	Практические занятия	1	3
	Схемы соединения элементов цепи переменного тока, резонанс напряжений и токов. Расчет цепей переменного тока.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с рабочей тетрадью задания 104-136		
Раздел 2	Электротехнические устройства	31	
Тема 2.1 Электроизмерительные приборы и электроизмерения	Содержание учебного материала	1	2
	Электротехнические устройства, их классификация. Методы измерения электрических величин, погрешности. Электроизмерительные приборы. Измерение электрических величин. Измерение электрических параметров. Измерение неэлектрических величин, измерительные преобразователи		
	Лабораторные работы	1	3
	Электроизмерительные приборы. Электростатические механизмы и приборы измерения тока, напряжения, мощности и энергии		
	Практические занятия	2	3
	Измерение электрических величин		
	Измерение электрических параметров		
	Решение задач		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с рабочей тетрадью задания 143-173		
Тема 2.2 Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	2
	Трансформатор: общие положения. Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора, его внешняя характеристика. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы		
	Практические занятия	1	3
	Коэффициент полезного действия трансформатора.		
	Решение задач		
Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Работа с рабочей тетрадью задания 174-196		
Тема 2.3 Электрические машины	Содержание учебного материала	5	2
	1	Электрические машины: общие положения. Устройство и принцип действия электрических машин	
	2	Электрические генераторы постоянного и переменного тока. управление электромеханического состояния, внешние характеристики	
	3	Электрические двигатели постоянного и переменного тока, вращающий момент и механические характеристики, пуск и регулировка частоты вращения	

	4	Электрические машины малой мощности		
	Лабораторные работы		1	3
	5	Испытание генератора постоянного тока. снятие его внешней и регулировочной характеристик		
	6	Испытание трехфазного синхронного генератора. Включение его на параллельную работу с сетью и снятие У-образных характеристик		
	Практические занятия		1	3
	1	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Электрические машины»		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Работа с рабочей тетрадью задания 200-203		
	2	Работа с рабочей тетрадью задания 204-207		
	3	Работа с рабочей тетрадью задания 208-211		
	4	Работа с рабочей тетрадью задания 212-216		
Тема 2.4 Производство, передача и по- требление элек- троэнергии	Содержание учебного материала		3	2
	1	Электрическая система, электростанции. Принцип производства электроэнергии, качество. Электрические сети и подстанции. электроснабжение производственных предприятий и населенных пунктов.		
	2	Расчет проводов, снижение потерь электроэнергии		
	3	Основные потребители электроэнергии: электропривод, роботы, манипуляторы. Электрические установки, электроосвещение и источники света		
	Практические занятия		1	3
	1	Расчет проводов, снижение потерь электроэнергии		
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Аналитическая обработка текста параграфа «Понятия о системах электроснабжения»		
	2	Составление тезисов к ответу по параграфу «Классификация, назначение и схемы сетей электро-снабжения»		
	3	Сообщение на тему «Автоматизация систем электроснабжения»		
4	Проект на тему «Учет и контроль расхода электроэнергии и её экономия»			
		Дифференцированный зачёт	2	
		Всего	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, учебники, рабочие тетради, задачки.

Технические средства обучения: компьютер, экран на подставке, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.М. Иньков Электротехника и электроника, Москва, Издательский центр «Академия» 2017г.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С. Немцов М.В. Электротехника, Москва, Энергоатомиздат, 2003 г

2. Бутырин П.А., Электротехника и электроника, Москва, Издательский центр «Академия» 2006 г.

Интернет ресурсы:

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>

(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

- <http://femk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

- <http://www.edu.ru>.

- <http://www.experiment.edu.ru>.

- Электронные ресурсы «Электротехника». Форма доступа: <http://elektronika.ru>
(www.labstend.ru.)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	Практические работы, лабораторные работы Решение задач, зачет, физический эксперимент
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	
- рассчитывать параметры электрических схем	
- собирать электрические схемы	
- пользоваться электроизмерительными приборами приспособлениями	
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	
Знать	Физический диктант, тестирование, устный опрос, письменный опрос, анализ графиков, компетентностно-ориентированные задания; анализ таблиц, зачет,
- электротехническую терминологию	
- основные законы электротехники	
- типы электрических схем	
- правила графического изображения элементов электрических схем	
- методы расчета электрических цепей	
- основные элементы электрических цепей	
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	
- схемы электроснабжения	
- основные правила эксплуатации электрооборудования	
- способы экономии электроэнергии	
- основные электротехнические материалы	
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов	

