

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
«Москаленский профессиональный техникум»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК протокол
№ ___ от _____

СОГЛАСОВАНО
Работодатель
ИП ГААК П.К.
ГЛАВА КРЕСТЬЯНСКОГО
(ФЕРМЕРСКОГО)
ХОЗЯЙСТВА

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора
БПОУ МПТ
_____ В.Н. Бегляков
« » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.04 Основы электротехники

по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного
производства

р.п. Москаленки 2021 г.

Рабочая учебная программа учебной дисциплины ОПД. 04 «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»

Организация разработчик:

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
«Москаленский профессиональный техникум»
Омская область, р.п. Москаленки, ул. Механизаторов д.1

Разработчики:

Амерханов Ердимбай Сагитович, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД. 04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре **примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла **примерной основной образовательной программы** в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - 8

1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

Код ПК	Умения	Знания
ОК 1 - 8 ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6	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;	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 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.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.
ОК8.	Исполнять воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p align="center">Портрет выпускника СПО</p>	
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p>	<p align="center">ЛР 3</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p align="center">ЛР 5</p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p>	<p align="center">ЛР 6</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p>	<p align="center">ЛР 8</p>
<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>	<p align="center">ЛР 9</p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p align="center">ЛР 10</p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p>	<p align="center">ЛР 11</p>
<p>Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p>	<p align="center">ЛР 12</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
<p>Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия</p>	<p align="center">ЛР 13</p>

коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 17
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	ЛР 18
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 20
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся	ЛР 21

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>45</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
лекции	<i>16</i>
практические занятия	<i>14</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>15</i>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Личностные результаты Общие компетенции
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы электростатики		20	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	1		
	1. Электрический ток 2. Закон Кирхгофа			
	Практическое занятие 1: 1. Моделирование электростатических полей 2. Расчет проводов на потерю и отклонение напряжения	1		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Короткое замыкание и перегрузки 2. Тепловая защита	2		
Тема 1.2. Емкость и изоляция электротехнических устройств	Содержание учебного материала	1		
	1. Электрическое поле 2. Конденсаторы. Электрическая емкость			
	Практическое занятие 2: 1. Последовательное соединение 2. Параллельное соединение	1		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Поток смещения 2. Электроизоляционные материалы	2		
Тема 1.3. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2		
	1. Магнитное поле 2. Закон Ома для магнитной цепи			
	Практические занятия 3: 1. Расчет магнитной цепи 2. Индуктивность и явления самоиндукции	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Электромагнитная индукция и принцип Ленца 2. Вихревые токи	2		
Тема 1.4. Цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2		
	1. Источники переменного тока 2. Резонанс напряжений			

	Практические занятия 4: 1. Простейшие цепи переменного тока 2. Проводимости цепей переменного тока	2	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Векторное изображение переменного тока и напряжения	2		
Раздел 2. Электрические машины и электронные устройства		25		
Тема 2.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала	1		
	1. Устройство и принцип действия трансформатора 2. Автотрансформаторы			
	Практические занятия 5: 1. Расчет тока холостого хода 2. Особенности устройства трехфазных трансформаторов	1		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Магнитные потокосцепления рассеяния 2. Векторная диаграмма нагруженного трансформатора	2		
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	1		
	1. Полупроводниковые диоды 2. Тиристоры			
	Практические занятия 6: 1. Электронная и дырочная электропроводности 2. Соединение электрических цепей	1		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Биполярные транзисторы 2. Интегральные микросхемы	2		
Тема 2.3. Асинхронные и синхронные электрические машины	Содержание учебного материала	2		
	1. Асинхронные двигатели 2. Синхронные машины			
	Практические занятия 1. Рабочие характеристики и КПД двигателя 2. Регулирование скорости	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Механическая мощность 2. Электроизмерительные приборы	2		
Тема 2.4 Электронные выпрямители, усилители, генераторы и реле	Содержание учебного материала			
	1. Назначение и схемы выпрямителей 2. Электронные генераторы			
	Практическое занятие 8: 1. Усилители на полевых транзисторах	2		

	2. Электромагнитные реле		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Электронные реле времени и напряжения. Фотореле 2. Релейная защита	2	
Тема 2.5 Машины постоянного тока	Содержание учебного материала	2	
	1. Генераторы постоянного тока 2. Двигатели постоянного тока		
	Практическое занятие 9: 1. Устройство машин постоянного тока 2. Режим двигателя	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Классификация машин постоянного тока 2. Электромагнитный момент	2	
Тема 2.6 Производства и передача электрической энергии	Содержание учебного материала	2	
	1. Общая схема энергоснабжения 2. Различные виды электростанций		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Электрические сети 2. Распределительные устройства	2	
Дифференцированный зачет		2	2
Всего:		30 из 45	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника»

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебные столы и стулья;
2. Учебная доска;
3. Электрические схемы;
4. Блок-схемы;
5. Стенды подключения электрических приборов;
6. Макеты и образцы деталей;
7. Тестовые задания;
8. Плакаты и таблицы.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электротехника: Учебник / Под ред. Бутырина П.А.. - М.: Academia, 2018. - 187 с.
2. Электротехника и электроника: иллюстрированное учебное пособие / Под ред. Бутырина П.А.. - М.: Academia, 2018. - 892 с.
3. Электротехника и электроника / Под ред. Петленко Б.И.. - М.: Academia, 2017. - 31 с.
4. Электротехника / Под ред. Бутырин П.А.. - М.: Academia, 2016. - 352 с.
5. Плакаты: Электротехника и электроника. Иллюстрированное учеб. пособие. / Под ред. Бутырина П.А.. - М.: Academia, 2017. - 352 с.
6. Аполлонский, С.М. Электротехника. практикум (для спо) / С.М. Аполлонский. - М.: КноРус, 2018. - 352 с.
7. Бутырин, П.А. Электротехника: Учебник / П.А. Бутырин. - М.: Academia, 2018. - 384 с.
8. Бутырин, П.А. Электротехника / П.А. Бутырин. - М.: Academia, 2018. - 445 с.
9. Ванюшин, М. Занимательная электроника и электротехника для начинающих и не только / М. Ванюшин. - СПб.: Наука и техника, 2016. - 352 с.
10. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, 2016. - 48 с.
11. Иньков, Ю.М. Электротехника и электроника / Ю.М. Иньков. - М.: Academia, 2019. - 126 с.

Дополнительные источники:

1. Мартынова, И.О. Электротехника (спо) / И.О. Мартынова. - М.: КноРус, 2018. - 160 с.
2. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина, Н.К. Миленин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 399 с..
3. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: Учебник / Н.Ю. Морозова. - М.: Академия, 2018. - 320 с.
4. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: Учебник / М.В. Немцов. - М.: Академия, 2017. - 288 с
5. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей): Учебник для академического бакалавриата / О.П. Новожилов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 643 с.
- 6: Учебник для академического бакалавриата / О.П. Новожилов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 403 с.
7. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. часть 2: Учебник для академического бакалавриата / О.П. Новожилов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 247 с.

8. А.С. Касаткин «Основы электротехники»
-М.; Академия, 20013 год.
- 9.Частоедов Л.А., Гирина Е.С. Теоретические основы электротехники. Часть I. Учебное пособие. М.: РГОТУПС, 2004.
10. Электротехника и электроника/ Под ред. В.Г. Герасимова. В 3-х т. – Том 1. М.: Высшая школа, 1996.

интернет-ресурсы

Курс лекций по электронике и электротехнике.- Режим доступа:<http://nfgktu.narod.ru/electroteh.htm>;

Лекции по электронике. — Режим доступа: <http://studentik.net/lekcii/lekcii-texnicheskie/296-jelektronika.html>;

Лабораторный практикум по электротехнике и основам теории электрических цепей на основе технологии виртуальных приборов. — Режим доступа:<http://digital.ni.com/worldwide/russia.nsf/web/all/F6C4909516D94067C325755B003E8675>

Ванюшин.М.Б.. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»// Eltray.com: URL: <http://www.eltray.com>. (2009-2011)©.

Кузнецов Олег. Электрик//Elektrik.org: URL:<http://www.electrik.org/elbook..>

Электрические цепи постоянного тока//College.ru:
URL:<http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>.©

Электронная электротехническая библиотека// Electrolibrary.info:
URL:<http://www.electrolibrary.info>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; - схемы электроснабжения; - основные правила эксплуатации электрооборудования; - способы экономии электроэнергии; - основные электротехнические материалы; 	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</i></p> <p><i>Не менее 75% правильных ответов.</i></p> <p><i>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</i></p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ в рабочей тетради</p> <p>Тестирование</p> <p>Письменная самостоятельная работа</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических работ.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p><i>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</i></p> <p><i>-Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</i></p> <p><i>-Точность оценки</i></p> <p><i>-Соответствие требованиям инструкций, регламентов</i></p> <p><i>-Рациональность действий и т.д.</i></p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ в рабочей тетради</p> <p>Тестирование</p> <p>Письменная самостоятельная работа</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических работ.</p>

