

Департамент образования и науки Костромской области ОГБПОУ
«Буйский техникум железнодорожного транспорта Костромской области»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ОГБПОУ «БТЖТ»
Костромской области
№ 397 от «25» августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

«Основы электротехники»

для специальности 35.01.14. (110800.04) «Мастер по техническому
обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка».

Одобрено на
педагогическом совете
Протокол №7
от «02» июля 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УТР
О.В.Сырцева
Методист техникума

ОДОБРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии общепрофессиональных
дисциплин
Протокол № 13
от «02» июля 2020г.

Председатель предметно-
цикловой
комиссии
А.В.Иванова
Составитель: А.Ю.Веселов

Программа составлена в соответствии с Приказом
Минобрнауки России от 02.08.2013 N 709
(ред. от 09.04.2015) "Об утверждении федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
профессии 35.01.15 (110800.04) Мастер по
техническому обслуживанию и ремонту машинно-
тракторного парка" (Зарегистрировано в Минюсте
России 20.08.2013 N 29550)

Преподаватель спецдисциплин
ОГБПОУ «Буйский
техникум железнодорожного транспорта
Костромской области»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника с основами электроники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 35.01.14. (110800.04) **Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.**

Программа учебной дисциплины может быть использована дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: Мастер-наладчик по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка, Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть общими, профессиональными компетенциями и личностными результатами, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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..

- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.
- ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
- ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.
- ПК 1.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.
- ПК 1.3. Проводить профилактические осмотры тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов.
- ПК 1.4. Выявлять причины несложных неисправностей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов и устранять их.
- ПК 1.5. Проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированные сельскохозяйственные машины и оборудование.
- ПК 1.6. Выполнять работы по консервации и сезонному хранению сельскохозяйственных машин и оборудования.
- ПК 2.1. Собирать и устанавливать агрегаты и сборочные единицы тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин стационарно и в полевых условиях.
- ПК 2.2. Выполнять наладку и регулирование агрегатов и сборочных единиц сельскохозяйственных машин и оборудования.
- ПК 2.3. Выполнять плановое, ресурсное (перед отправкой в ремонт) и заявочное диагностирование автомобилей, тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин и агрегируемого оборудования.
- ПК 2.4. Проводить ремонт агрегатов и сборочных единиц тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин.
- ПК 3.1. Безопасно управлять тракторами с прицепными, полунавесными и навесными сельскохозяйственными орудиями, самоходными и другими сельскохозяйственными машинами при выполнении работ в растениеводстве, животноводстве, кормопроизводстве и других сельскохозяйственных производствах.
- ПК 3.2. Обеспечивать безопасность при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке грузов на тракторах.
- ПК 3.3. Заправлять топливом и смазывать тракторы, навесные и прицепные сельскохозяйственные орудия, самоходные и другие сельскохозяйственные машины.
- ПК 3.4. Проводить техническое обслуживание машинно-тракторных агрегатов.
- ПК 4.1. Управлять автомобилями категории «С».
- ПК 4.2. Выполнять работы по транспортировке грузов
- ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования
- ПК 4.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

Личностные результаты освоения учебной дисциплины

ЛР 9	Проявляющий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Проявляющий сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 49 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;
самостоятельной работы обучающегося 10 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)	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Основы электротехники».

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студента (час)	Самостоятель ная работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	Теоретич еское обучение	Практические (семинарские) и лабораторные занятия	Курсовое проектиров ание
Тема 1: Линейные цепи переменного тока	11	1	10	8	2	
Тема 2: Электрические измерения и приборы	8	2	6	4	2	
Тема 3: Трансформаторы	10	2	8	6	2	
Тема 4: Нелинейные электрические цепи. Выпрямители.	7	1	6	6		
Тема 5: Машины переменного тока	4	1	3	3		
Тема 6: Машины постоянного тока	4	1	3	3		
Тема 7: Элементы автоматики	5	2	3	3		
Всего по дисциплине	49	10	39	33	6	

2.3 Содержание учебной дисциплины «Основы электротехники».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Линейные цепи переменного тока				2
Тема 1.	Содержание учебного материала		11	2
	1	Однофазные цепи. Принцип получения переменной синусоидальной ЭДС.	1	
	2	Действующие значения тока и напряжения.	1	
	3	Цепи переменного тока с активным сопротивлением, с индуктивностью	1	
	4	Цепи переменного тока с активной емкостью	1	
	5	Резонанс напряжений (параралельный).	1	
	6	Резонанс напряжений (смешанный).	1	
	7	Трехфазные цепи.	1	
	8	Мощность трехфазной системы	1	
	Практическое занятие: Принцип построения трехфазной цепи.		2	

	Самостоятельная работа обучающихся.: Изучение разновидностей цепей электрического тока (презентация)		1	
Тема 2. Электрические измерения и приборы				2
Тема 2.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Классификация электроизмерительных приборов. Погрешности электрических измерений	1	
	2	Основные детали электроизмерительных приборов. Магнитоэлектрические приборы.	1	
	3	Электромагнитные, ферродинамические, электродинамические приборы.	1	
	4	Фазометр, омметр. Термоэлектрические приборы.	1	
	Практические занятия: Определение видов электроизмерительных приборов		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: разновидности электроизмерительных приборов (презентация)		2	3
Тема 3. Трансформаторы				2
Тема 3.	Содержание учебного материала		10	2
	1	Устройство трансформатора	1	
	2	Принцип работы трансформатора	1	
	3	Холостой режим работы трансформатора.	1	
	4	Рабочий режим трансформатора	1	
	5	КПД : понятия, определения	1	
	6	КПД трансформатора	1	
	Практическое занятие: Измерительный трансформатор		2	3
Самостоятельная работа обучающихся: Режимы работы трансформатора (презентация)		2		
Тема 4. Нелинейные электрические цепи. Выпрямители.				2
Тема 4.	Содержание учебного материала		7	2
	1	Характеристика нелинейных электрических элементов.	1	
	2	Характеристика нелинейных электрических цепей	1	
	3	Полупроводниковые диоды.	1	
	4	Тиристоры	1	
	5	Основные схемы выпрямления переменного тока: виды	1	
	6	Основные схемы выпрямления переменного тока: принцип работы	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение схем (презентация)		1	3	
Тема 5. Машины переменного тока				2

Тема 5.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Принцип работы и устройство асинхронного двигателя.	1	
	2	Магнитный поток, ЭДС и токи асинхронного двигателя	1	
	3	Принцип работы и устройство синхронного генератора	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Устройство двигателей переменного тока (реферат)		1	3
Тема 6. Машины постоянного тока				2
Тема 6.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Устройство генератора постоянного тока.	1	
	2	Принцип работы генератора постоянного тока.	1	
	3	Двигатели: виды, маркировка	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды двигателей постоянного тока (презентация)		1	3
Тема 7. Элементы автоматики				2
Тема 7.	Содержание учебного материала		5	2
	1	Реле, Датчики	1	
	2	Автоматическое управление	1	
	3	Контрольная работа по темам 1-7	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение реле и датчиков (презентация)		2	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы электротехники;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы электротехники»;
- объемные детали, узлы и изделия

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Бессонов Л. Л. Теоретические основы электротехники М. Высшая школа, 2018
- Электрические измерения. Под ред. А. В. Френке М., Энергия, 2018.
- Попов В. С., Николаев С.А. Общая электротехника с основами электроники. М.. Энергия, 2017.

Дополнительные источники:

- Электротехника. Под ред. проф. В.С.Пантишина. М., Высшая школа, 1976
- Борисов Ю.М, Липатов Д.И. Общая электротехника. М, Высшая школа. 1974.
- Касаткин В.С. Электротехника. М, Энергия. 1973
- Вольген Л. И. Электрические машины М., Энергия 2010
- Райдер Дж. Техническая электроника. М., Высшая школа. 2010
- Калашников С. Г. Электричество М. Наука. 1997.
- http://www.ph4s.ru/book_elektroteh.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	<i>Тестовые задания</i>
– рассчитывать параметры электрических схем;	<i>Практическая работа, Тестовые задания</i>
– собирать электрические схемы;	<i>Практическая работа, Тестовые задания</i>
– пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	<i>Практическая работа, Тестовые задания</i>
– проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	<i>Практическая работа, Тестовые задания</i>
<i>Знания:</i>	
– электротехническую терминологию;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– основные законы электротехники;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– типы электрических схем;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– правила графического изображения элементов электрических схем;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– методы расчета электрических цепей;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– основные элементы электрических сетей;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– схемы электроснабжения;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– основные правила эксплуатации электрооборудования;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– способы экономии электроэнергии;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– основные электротехнические материалы;	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>
– правила сращивания, спайки и изоляции проводов	<i>Тестовые задания, контрольная работа</i>

**5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ
(ПОСЛЕДУЮЩИМИ) ДИСЦИПЛИНАМИ**

№ п/ п	Наименование обеспечивающих дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		Тема 1 Линейные цепи переменно го тока	Тема 2 Электриче ские измерения и приборы	Тема 3 Тран сфор мато ры	Тема 4 Нелинейн ые электриче ские цепи. Выпрямит ели.	Тема 5 Машин ы перемен ного тока	Тема 6 Машин ы постоян ного тока	Тема 7 Элементы автоматик и
1.	Русский язык	+	+		+			
2.	Физическая культура		+	+				
3.	Литература	+		+			+	
4.	Математика	+	+	+	+	+	+	+
5.	История	+	+	+			+	
6.	Иностранный язык	+	+	+			+	
7.	Информатика		+	+	+	+	+	+
8.	Физика	+	+	+	+	+	+	+

Пронумеровано, прошнуровано
и заверено печатью 12
Генеральный секретарь

Директор Т.А. Чупрова
«25» августа 2022 г.

