

Министерство образования Новгородской области
Областное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Боровичский агропромышленный техникум»

Утверждаю:

Директор

ОАПОУ «Боровичский
агропромышленный техникум»



А.Л. Голубев

2024г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**
профессиональная подготовка
по профессии рабочего «19861 «Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования»

Внутренняя экспертиза

« ____ » _____ 2024

г. Боровичи
2024

1. Цели реализации программы

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Программа разработана с учетом:

- профессионального стандарта 40.048 «Слесарь-электрик», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020г. № 660-н.);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- приказа Министерства Просвещения № 438 от 26.08.2020 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен освоить следующие профессиональные компетенции (ПК):

(ПК соответствуют трудовым функциям профессионального стандарта (при наличии)):

ПК1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования

ПК2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

ПК3 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В

ПК4 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования

Квалификация, присваиваемая по итогам освоения программы:

Присваиваемый квалификационный разряд: 2 разряд.

Категория слушателей.

К освоению программы допускаются учащиеся 8-11-х классов общеобразовательных организаций региона, в том числе лица с ОВЗ, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы профессионального обучения у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок

Устройство осветительных электроустановок

Основные элементы осветительных электроустановок

Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий

Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью

Основы конструкции и принципы работы электрических источников света

Типы современных светильников, их устройство и области применения

Методики расчета электрического освещения

Электрические схемы питания осветительных установок

Виды распределительных устройств осветительных установок

Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок

Общие сведения об устройстве электропроводок

Виды электропроводок, конструкции и марки проводов

Способы установки и крепления электропроводки

Правила работы с мегомметром

Устройство системы заземления и зануления

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В

Классификация электрических аппаратов

Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов

Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок

Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры

Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры

Устройство контакторов и магнитных пускателей

Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей

Устройство и основные неисправности реостатов

Конструкция распределительных устройств

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов

Назначение и устройство силовых трансформаторов

Виды повреждений сухих силовых трансформаторов

Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов

Конструкция сварочных трансформаторов

Характерные неисправности сварочных трансформаторов
Порядок осмотра сварочных трансформаторов
Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт
Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт
Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт
Устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт
Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт
Виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ

Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов

Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования

Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов

Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений

Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки

Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки

Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки

Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления

Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали

Электротехнические материалы и их применение

Электроизоляционные материалы

Правила строповки и перемещения грузов

Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

уметь:

Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования

Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ

Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам

Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией

Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения

Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов

Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования

Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки

Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования

Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании

Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании

Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании

Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В

Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В

Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В

Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В

Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В

Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В

Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В

Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования

Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В

Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В

Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В

Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В

Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В

Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов

Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов

Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В

Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт

Производить ремонт токосборительной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт

Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт

Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей

Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования

Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования

Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования

Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования

Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования

Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки

Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки

Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой

Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования

Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой

Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования

Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования

Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования

Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования

Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования

3. Содержание программы

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей, разделов	Всего, час.	В том числе			Форма аттестации
			лекции	практ. занятия	ПА	

1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1 Теоретическое обучение					
1.1.	<i>Раздел 1 Охрана труда</i>	14	12		2	<i>Зачет</i>
1.2.	<i>Раздел 2 Электрическая техника</i>	14	12		2	<i>Зачет</i>
1.3	<i>Раздел 3 Техническое черчение</i>	16	14		2	<i>Зачет</i>
1.4	<i>Раздел 4 Технология</i>	24	22		2	<i>Зачет</i>
2.	Модуль 2 Профессиональный курс					
2.1.	<i>Раздел 1 Практические занятия</i>	68		66	2	<i>Зачет</i>
	Квалификационный экзамен: - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа	8			8	<i>Экзамен</i>
	ИТОГО:	144	60	66	18	

3.2. Учебно – тематический план

№	Наименование модулей, разделов, тем	Всего, час.	В том числе			Форма аттестации
			лекции	практ. занятия	Промежуточная и итоговая аттестация	
1	2	3	4	5	6	7
I	Модуль 1. Теоретическое обучение					
1.	<i>Раздел 1. Охрана труда</i>	14	12		2	Зачет
1.1	Охрана труда. Электротравмы.	3	3			
1.2	Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током.	3	3			
1.3	Освобождение из цепи тока напряжением до- и выше 1000 вольт.	3	3			
1.4	Оценка состояния и оказание первой медицинской помощи.	3	3			
1.5	Промежуточная аттестация	2			2	Зачет
2.	<i>Раздел 2 Электрическая техника</i>	14	12		2	Зачет
2.1	Основные понятия об электричестве. Основные электрические величины и единицы измерения.	4	4			
2.2	Соединение проводников.	2	2			
2.3	Переменный ток. Трехфазный генератор переменного тока.	2	2			
2.	Подключение потребителей.	2	2			

4						
2.5	Заземление. Зануление.	2	2			
2.6	Промежуточная аттестация	2			2	Зачет
3	Раздел 3 Техническое черчение	16	14		2	Зачет
3.1	Виды электросхем.	4	4			
3.2	Буквенные коды в электросхемах.	2	2			
3.3	Условные графические обозначения в электросхемах.	4	4			
3.4	Чтение и построение различных электросхем.	4	4			
3.5	Промежуточная аттестация	2			2	Зачет
4	Раздел 4 Технология	24	22		2	Зачет
4.1	Системы электроснабжения до 1000 вольт.	2	2			
4.2	Обозначение и цвета проводов.	2	2			
4.3	Освещение. Лампы и светильники.	2	2			
4.4	Провода и кабели. Классификация.	2	2			
4.5	Марки проводов и кабелей. Выбор проводов и кабелей.	6	6			
4.6	Электропроводки. Виды.	6	6			
4.7	Схемы электропроводок.	2	2			
	Промежуточная аттестация	2			2	Зачет
II	Модуль 2 Профессиональный курс					
1	Раздел 1 Практические занятия	68		66	2	Зачет
1.1	Крепежная и установочная арматура для электропроводок.	4		4		
1.2	Ручной и электрофицированный инструмент для монтажа.	6		6		
1.3	Установка коробок, выключателей и розеток для разных типов проводки.	12		12		
1.4	Разделка, оконцевание и соединение жил проводов и кабелей.	12		12		
1.5	Монтаж и подключение светильников.	10		10		

1. 6	Монтаж и подключение аппаратов электрощитов.	10		10		
1. 7	Монтаж и подключение электропроводок.	12		12		
1. 8	Промежуточная аттестация	2			2	Зачет
	Квалификационный экзаменⁱ	8			2	
	Проверка теоретических знаний: тестирование	2			2	
	Практическая квалификационная работа	6			6	
		144	60	66	18	

3.3. Содержание программы

Модуль 1. Теоретическое обучение

РАЗДЕЛ 1. Охрана труда

Охрана труда. Электротравмы.

Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током.

Освобождение из цепи тока напряжением до- и выше 1000 вольт.

Оценка состояния и оказание первой медицинской помощи.

Промежуточная аттестация

Проводится в устной форме в виде собеседования в формате вопрос-ответ по темам раздела.

РАЗДЕЛ 2. Электрическая техника

Основные понятия об электричестве. Основные электрические величины и единицы измерения.

Соединение проводников.

Переменный ток. Трехфазный генератор переменного тока.

Подключение потребителей.

Заземление. Зануление.

Промежуточная аттестация

Проводится в устной форме в виде собеседования в формате вопрос-ответ по темам раздела.

РАЗДЕЛ 3 Техническое черчение

Виды электросхем.

Буквенные коды в электросхемах.

Условные графические обозначения в электросхемах.

Чтение и построение различных электросхем.

Промежуточная аттестация

Проводится в устной форме в виде собеседования в формате вопрос-ответ по темам раздела.

РАЗДЕЛ 4 Технология

Системы электроснабжения до 1000 вольт.

Обозначение и цвета проводов.

Освещение. Лампы и светильники.

Провода и кабели. Классификация.

Марки проводов и кабелей. Выбор проводов и кабелей.

Электропроводки. Виды.

Схемы электропроводок.

Промежуточная аттестация

Проводится в устной форме в виде собеседования в формате вопрос-ответ по темам раздела.

Модуль 2 Профессиональный курс

РАЗДЕЛ 1 Практические занятия

Практическое занятие. Крепежная и установочная арматура для электропроводок.

Практическое занятие. Ручной и электрофицированный инструмент для монтажа.

Практическое занятие. Установка коробок, выключателей и розеток для разных типов проводки.

Практическое занятие. Разделка, оконцевание и соединение жил проводов и кабелей.

Практическое занятие. Монтаж и подключение светильников.

Практическое занятие. Монтаж и подключение аппаратов электрощитов.

Практическое занятие. Монтаж и подключение электропроводок.

Промежуточная аттестация. Осуществляется в виде дифференцированного зачета, который проводится в форме защиты результатов практики на собеседовании с мастером производственного обучения и другими преподавателями. На собеседовании студент представляет презентацию полученных в ходе проведения учебной практики результатов практики, а также отвечает на вопросы мастера производственного обучения и других преподавателей.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения разделов)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Модуль 1 Теоретическое обучение Раздел 1 Охрана труда Раздел 2 Электротехника
2 неделя	Модуль 1 Теоретическое обучение Раздел 2 Электротехника Раздел 3 Техническое черчение
3-4 неделя	Модуль 1 Теоретическое обучение Раздел 4 Технология
4 -8неделя	Модуль 2 Профессиональный курс Раздел 1 Практические занятия
8 неделя	Квалификационный экзамен
<ul style="list-style-type: none">Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно – методическое обеспечение.

Основные источники:

1. Ю.Д.Сибикин Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий, в 2 кн., М: Академия, 2010

Дополнительные источники:

1. М.П.Коломиец – Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования с/х производства. - М.: «Академия», 2003
2. В.М.Нестеренко – Технология электромонтажных работ. – М.: «Академия», 2004.
3. В.А. Воробьев – Практикум по монтажу, обслуживанию и ремонту электроустановок с/ах производстве. – М.: Колос, 1995.
4. «Правила технической эксплуатации» ПТЭ
5. «Правила устройства электроустановок» ПУЭ
6. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – Технология электромонтажных работ. _ М.: «Высшая школа» - 2002.
7. В.А. Воробьев. – Оборудование инкубатора. – М.: «Агропромиздат» - 1985
8. Н.Ф. Молоснов. – Электричество в личном и подсобном хозяйстве. – М., «Агропромиздат» - 1995
9. К.А. Антипов, И.Е. Бандуилов – Справочник по ремонту и техническому обслуживанию электрических сетей. – М.: «Энергоатомиздат» - 1987
10. Ю.Д. Сибикин – Справочник электромонтажника – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
11. В.В. Москаленко – Справочник электромонтера – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
12. Л.Г. Прищеп – Электропривод и применение электроэнергии в с/х - М.: «Высшая школа», 1972

4.2. Требования к материально - техническому обеспечению.

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория	Лекции	Теоретический кабинет. Оснащен: 15 парт, стол учителя, компьютер, стенды: ” Шинные устройства”, “ Реле”, “ Магнитные пускатели” ,”Трансформатор, Соединение звездой, Соединение треугольником, Асинхронный двигатель, Фотодиод, Соединение потребителей. Электрическая плакатница по темам электротехники, Провода и кабели, Подключение счетчика, Штепсельные соединения. Приборы измерительные различных типов. Комплект плакатов по электротехнике. Учебная литература по электротехнике.
Мастерская «Монтаж силовых и осветительных установок»	Практические занятия	Электромонтажная мастерская. Оснащение: 15 электромонтажных столов со стендами. 5 электромонтажных кабин. 3

		монтажных стенда. Многоместный верстак для ремонта двигателей. 2 слесарных верстака. Станок настольно-сверлильный. Щит силовой вводной на 9 групп. Щит этажный учетно-распределительный на 2 квартиры. 2 щита вводных учетно-распределительных для частных домов. Бокс для вводного автомата. Щит с рубильником. 3 осветительных щита. Щит вводной трехфазный учетно-распределительный. 3 щита управления. Светильники различных типов. Провода и кабели различных типов. Осветительная арматура. Наборы инструментов электромонтера. Измерительные приборы различных типов. Схемы электрические принципиальные.
Площадка проведения квалификационного экзамена	- проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа	Мастерская «Монтаж силовых и осветительных установок»

4.3. Краткое описание требований к кадровому обеспечению.

К реализации программы привлекается лица, имеющие:

- опыт решения практических задач по тематике программы;
- опыт работы в системе дополнительного профессионального образования;
- опыт работы в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Фамилия Имя Отчество	Должность, место работы	Ученая степень/ученое звание, статус в экспертном сообществе
Мотырин А.Ю.	Мастер производственного обучения ОАПОУ «Боровичский агропромышленный техникум»	

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов. По результатам любого из видов промежуточной аттестации выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) системе.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме выполнения одной из трудовых функций слесаря-сантехника на демонстрационном стенде учебной мастерской:

установка и регулировка смывного бачка; установка радиаторов по размерам; установка стояков канализации; подводка канализации к унитазу или умывальнику; и т.д.) и проверку теоретических знаний (в форме экзамена).

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений

6. Составитель (составители):

Бойцова Елена Сергеевна, заведующий очно-заочным отделением ОАПОУ
«Боровичский агропромышленный техникум»

Мотырин Александр Юрьевич мастер производственного обучения ОАПОУ
«Боровичский агропромышленный техникум»
