

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Комитет образования администрации муниципального образования
Тосненский район Ленинградской области
МБОУ "СОШ №1 г. Тосно с углубленным изучением отдельных
предметов"

Приложение к ООП **ООО**,
утвержденной приказом директора
МБОУ «СОШ №1 г. Тосно с углубленным
изучением отдельных предметов»
178- од от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Электромонтажные работы»

Тосно
2023

1. Пояснительная записка

1. Актуальность курса, его назначение в формировании профессиональных намерений школьников

Проблема подготовки школьников к жизненному и профессиональному самоопределению в современных социально-экономических условиях становится все более актуальной. Многообразие мира профессий усложняет процесс самоопределения.

Одной из востребованных групп на рынке труда являются специалисты электротехнической отрасли. В данной группе профессий особое место принадлежит профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»

В Федеральном государственном образовательном стандарте по профессии выделены профессиональные компетенции, которыми должен обладать будущий специалист. Одна из них - Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов.

Проведение электромонтажных работ сегодня очень необходимо в связи с большим разнообразием ассортимента и доступных цен на комплектующие, а также больших объемов строительства и ремонтов жилых помещений. Использовать новые материалы – значит отойти от стереотипов, раздвинуть рамки привычного и приобщиться к чему-то более современному.

Курс «Электромонтажные работы в жилых помещениях для начинающих» носит практико-ориентированную направленность и выполняет вводномотивационную функцию, информационную и диагностическую функции, опирается на базовые знания, которые учащиеся получают на уроках физики, на знания из бытовой жизни, а также на присущий многим ребятам интерес к технике.

Цель изучения курса: побуждение обучающихся к профессиональной деятельности, формирование у школьников целостного представления о содержании профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» и группе родственных профессий, приобретение умения чтения электрических схем, овладение учащимися умением монтажа электрических цепей, овладение навыками работы ручным электромонтажным инструментом, приобретение навыков пользования электроизмерительными приборами;

Формирование профессионально-важных качеств, необходимых во многих других профессиях технического направления:

аккуратность; дисциплинированность; организованность, самодисциплина; ответственность; предусмотрительность; педантичность; самостоятельность;

способность планировать свою деятельность во времени; старательность, исполнительность; способность к распознаванию небольших отклонений параметров технологических процессов от заданных значений по различным признакам; внимание к деталям; концентрированность внимания; способность к образному представлению предметов, процессов и явлений; логичность мышления; аналитичность (способность выделять отдельные элементы действительности, способность к классификации) мышления; предметность (объекты реального мира и их признаки) мышления; техническое мышление; операциональная память; память на условные обозначения (знаки, символы, планы, схемы, графики); хорошая координация движений ведущей руки; навыки точной манипуляции и ловкость; твердость руки; умение быстро ориентироваться в окружающей обстановке; умение решать проблемные ситуации в короткие сроки; навыки черчения; склонность к работе с документацией; склонность к конструированию и проектированию; умение правильно и эффективно распределять время.

Программа курса построена по модульному принципу и включает в себя: базовый (инвариантный) модуль и профессиональную пробу. План базового модуля предусматривает сочетание лекционных занятий с практическими формами (мастер-классами, практикумами) для стимулирования интереса обучающихся к содержанию предлагаемого для изучения курса, для облегчения восприятия теоретической информации профессионального характера, демонстрация его прикладного значения. Занятия по плану профессиональной пробы имеет выраженный практико-ориентированный характер, необходимая информация вводится в процессе выполнения практического задания на разном уровне пробы и отрабатывается педагогом в совместной деятельности с обучающимися.

В программе предусмотрены профессиональные пробы двух уровней сложности. Пробы 1-го уровня требуют от учащихся сформированности первичных профессиональных умений, достаточных для их реализации на уровне исполнителя (оконцовывать и соединять жилы проводов и кабелей сечением до 25 кв. мм). Пробы 2-го уровня носят исполнительско-творческий характер, в них предусматриваются элементы рационализации профессиональной деятельности (самостоятельно составлять электрические схемы и монтировать по ним выключатели, переключатели, штепсельные розетки, соединительные коробки и т.д., уметь составить план и рассчитать необходимое количество материалов для выполнения работы).

В рамках программы профессиональной пробы разработана система заданий на трех уровнях: технологический, ситуативный и функциональный.

Технологический аспект характеризует операционную сторону профессии и позволяет выявить уровень овладения учащимися определённых профессиональных умений. Задания этого аспекта включают упражнения на отработку приёмов работы инструментами, используемыми в профессии. Характерной особенностью содержания этих заданий является воспроизведение предметной стороны профессиональной деятельности. Изготовление мелких деталей крепления и других деталей, не требующие точных размеров, использование электроизмерительных приборов, монтирование выключателей, переключателей, штепсельных розеток.

Ситуативный аспект воспроизводит содержательную сторону профессиональной деятельности, определяет предметно-логические действия, входящие в неё. Выполнение этих заданий требует от учащихся определённых мыслительных действий, направленных на перенос освоенных правил, технологии выполнения различных видов монтажных схем, выполнение их в соответствии с техническими требованиями.

Функциональный аспект отражает структурно-функциональную динамическую сторону профессиональной деятельности. Соответствующие задания направлены на моделирование профессиональных действий в процессе самостоятельного выполнения различных видов монтажных схем.

После освоения тем базового модуля и прохождения профессиональной пробы обучающиеся:

Знают:

основные марки проводов и кабелей;

основные материалы, применяемые при изготовлении и монтаже электроконструкций;

основные виды крепежных деталей и мелких конструкций; основные виды инструментов, применяемых при электромонтажных работах; основные сведения по технологии монтажа и демонтажа осветительных сетей; основные сведения из электротехники в объеме необходимости для монтажа осветительных электроустановок; простейшие электрические схемы; технические условия на производство и приемку работ; сортамент и маркировку применяемых материалов, полуфабрикатов и деталей; нормы расхода горючего, электроэнергии и материалов.

Самостоятельно смогут: проводить

электромонтажные работы в быту,

выполнять оконцовывание проводов, сращивание проводов, ответвление проводов, сборку монтажного узла. самостоятельно измерять напряжение в сети,

заряжать электротехнические арматуры (патроны, штепсельные розетки, выключатели), подключение в сеть бытовых светильников, выполнять ремонт домашней электрической арматуры. **Ожидаемые результаты курса:**

- ориентация учащихся на профессии электротехнического профиля; -
- приобретение практических навыков электромонтажных работ;
- углубление теоретических знаний по электротехнике.

Объем курса: 68 часов

Режим занятий: 2 часа в неделю занятия базового курса

Место проведения занятий: - занятия базового модуля проводятся в кабинете технологии

Ресурсное обеспечение занятий по программе курса:

А. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ

1. Прошин В.М. Электротехника (3-е изд., стер.) Учебник. М. Академия 2012
2. Прошин В.М. Справочник электромонтажника (3-е изд., стер.) Учеб. пособие. М. Академия 2012
3. Сибикин Ю.Д. «Справочник электромонтажника» М. «Академия» 2013г.
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. «Технология электромонтажных работ» М «Академия» 2006 г

Б. ПРЕЗЕНТАЦИИ К ТЕМАМ ЗАНЯТИЙ

Презентации: «Монтаж осветительной электропроводки», «Источники света РИС», «Провода. Шнуры. Кабели», «Кабельные крепежные изделия», «Учимся паять», «Электромонтаж», «Электроарматура», «Пайка»

Материально-техническое обеспечение

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской: натуральные образцы проводки, макеты, модели, схемы, применяемый инструмент и приспособления, инструкционно-технологические карты, технологическая документация, обучающие стенды, лабораторное оборудование, расходные материалы, слесарные рабочие места.

Организационно-педагогические условия:

Теоретические занятия проводятся в кабинете технологии, оснащенном: компьютерами, телевизором, плакатами, электронными пособиями, образцами материалов.

Образовательный процесс по программе курса внеурочной деятельности осуществляется на основе утвержденного учебного плана и регламентируется расписанием занятий. Продолжительность занятия базового модуля - 45 минут.

Занятия по программе ведут преподаватель технологии первой категории, Программой предусмотрены промежуточная аттестация в форме – выполнения тестового задания и практической работы, итоговая аттестация в форме – защиты индивидуального или группового проекта электромонтажная схема жилого помещения с приложением плана квартиры, инструкционнотехнологической карты на электромонтажную схему и сметы на расход материалов.

Презентация включает в себя: план квартиры; инструкционно-технологическую карту на выполнение электромонтажной схемы ; смету на расход материалов.

Экспертами в оценке проектных работ являются представитель школы; преподаватель технологии; учащийся, показавший наилучшие результаты в овладении профессиональными компетенциями.

По окончании освоения программы курса обучающимся выдается сертификат.

2. Учебный план

№ п/п	Наименование учебных разделов и тем	Всего часов	В том числе			Форма промежуточного контроля итоговой аттестации
			Лекции	Практикум	Мастер-класс	
1.	Модуль 1. Технология выполнения электромонтажных работ	4	2	2		Тест Защита проектов
2.	Модуль 2. Профессиональная проба	60	8	49	3	
2.1.	Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей, узлов различной сложности процесса сборки.	44	8	32	2	
2.2.	Приемы выполнения электромонтажных работ, составление смет на расход материалов	16		15	1	
3.	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ Презентация проектов.	4		4		

. 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (включая профессиональную пробу)

№ п/п	Наименование учебных разделов и тем	Всего часов	В том числе			Форма промежуточного контроля итоговой аттестации
			Лекции	Практикум	Мастер-класс	
1	Модуль 1 Технология выполнения электромонтажных работ	4	2	2		Тест презентации работы
1.1	Введение. Знакомство с профессией «электромонтер». Электрические цепи	2	2			
1.2	Электромонтажные работы Понятие об электромонтажных работах. Организация работ.	2		2		
2.	Модуль 2 Профессиональная проба	60	8	49	3	
2.1	Выполнение вспомогательных электромонтажных работ: - Чтение рабочих чертежей. - Выполнение разметки. -	4	2	2		
2.2	Крепление коробок, выключателей и розеток с помощью вяжущих растворов и без них	6	2	3	1	
2.3	Соединение проводов. способы соединения проводов.	10		9	1	
2.4	Расчет сечения провода по токоведущей нагрузке	4	4			
2.5	Пуск двигателя.	4		3	1	
2.6	Пуск и реверс двигателя	8		8		
2.7	Уличное освещение с датчиком освещения.	4		4		

2.8	Квартирная электропроводка	8		8	
2.9	Вычерчивание плана жилого помещения	4		4	
2.10	Расчет необходимого количества материалов	4		4	
2.11	Программирование реле «Умный дом»	4		4	
3	Итоговая аттестация	4		4	

5. Рабочая программа модуля «Технология выполнения электромонтажных работ»

Тема 1 Введение. Знакомство с профессией «электромонтер» Лекция

Значение электромонтажных работ в общем объеме строительно-монтажных работ. Квалификационная характеристика электромонтера.

Тема 2. Электрические цепи Лекция

Напряжение, сила тока, сопротивление, закон Ома. Источники тока.

Электрическая цепь, условные обозначения, электрическая схема.

Последовательное и параллельное соединение потребителей. Составление принципиальной схемы и сборка по ней электрической цепи.

Поиск разрывов цепи пробником. Проведение измерений.

Вспомогательные электротехнические материалы и конструкционные изделия.

Установочные, монтажные, обмоточные провода. Кабели.

Тема 3. Электромонтажные работы.

Понятие об электромонтажных работах. Организация работ.

Последовательность выполнения работ: подготовительные электромонтажные работы, приготовление раствора, подготовка материалов, используемый инструмент. Просмотр презентаций с последующим обсуждением. Понятие об однофазном и трехфазном токе. Электроснабжение жилых домов. Электрическая сеть квартиры. Провода, предохранители и изоляторы осветительной сети. Ответвления проводов, монтажные коробки. Электрическая розетка - устройство, монтаж и подключение розетки. Однофазный электрический счетчик.

Лампа накаливания и электрический патрон. Электрическая вилка и выключатель. Монтаж и подключение электрического патрона, вилки и выключателя. Осветительные приборы – светильники. Изготовление однолампового светильника. Назначение, устройство, эксплуатация и ремонт приборов. Ремонт утюга, электроплитки.

Демонстрация чертежей планов квартир, чтение чертежей, вычерчивание плана квартиры.

Показ примера расчета необходимого количества материалов для электромонтажных работ, расчет количества материала для своей квартиры.

Содержание профессиональной пробы 1 уровня

Выполнение профессиональной пробы 1-го уровня		
Технологический компонент	Ситуативный компонент	Функциональный компонент
I. Выполнение вспомогательных электромонтажных работ:		
Чтение рабочих чертежей.	Выполнение разметки.	Штробление, пробивка отверстий
<p>Задание. Научиться чтению рабочих чертежей, правила выполнения разметки, штробления, пробивки отверстий</p> <p>Условие. Выполнение приёмов отделки мастером п/о, после чего учащемуся предлагается повторить показанный приём</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если правила выполнения разметки, штробления, пробивки отверстий, выполнены в соответствии со схемой и с выполнением технологических требований</p>	<p>Задание Читать рабочие чертежи, выполнять разметку, штробить и пробивать отверстия</p> <p>Условие. Выполнение разметки, штробления и пробивки отверстий</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если соблюдены правила выполнения разметки, самостоятельно выполнено штробление, пробивка отверстий, с выполнением технологических</p>	<p>Задание Самостоятельное выполнение работ по разметке, штроблению и пробивке отверстий</p> <p>Условие Самостоятельное выполнение работ</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если работа соответствует технологическим требованиям</p>

	требований	
--	------------	--

2-й уровень профессиональной пробы

(учащиеся, успешно освоившие 1-й уровень профессиональной пробы)

Цель: совершенствовать навыки выполнения электромонтажных работ, самостоятельно разрабатывать монтажные схемы с учётом вариативности, знать технологический процесс и последовательность выполнения электромонтажных схем. **Выполнение профессиональной пробы 2-го уровня.**

Выполнение соединения проводов с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок

Выполнение электромонтажных работ с использованием кабель-каналов.

Выполнение контрольного задания для 2-го уровня.

Выполнение соединения проводов с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок

Выполнение электромонтажных работ с использованием кабель-каналов.

Анализ выполнения контрольного задания.

Индивидуальная защита выполненных работ, краткий разбор выполненных работ учителем, индивидуальность и творческий подход к выполнению задания, показ лучших работ.

Содержание профессиональной пробы 2 уровня

Выполнение профессиональной пробы 2-го уровня		
Технологический компонент	Ситуативный компонент	Функциональный компонент
1. Выполнение соединения проводов с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок		
<p>Задание. Освоить правила и приёмы соединения проводов с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок</p> <p>Условие. Под руководством мастера п/о разработать схему монтажную с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок.</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если при включении схемы, она является рабочей.</p>	<p>Задание. Выполнить соединения проводов с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок Условие. Самостоятельно разработать схему монтажную с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок.</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если при включении схемы, она является рабочей.</p>	<p>Задание. Самостоятельно выполнить соединения проводов с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок</p> <p>Условие. Выполнить схему соединения проводов с использованием пластиковых самозажимных клеммных коробок, соблюдая технологическую последовательность</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если при включении схемы, она является рабочей.</p>
2. Выполнение электромонтажных работ с использованием кабель-каналов.		
<p>Задание. Освоить правила и приёмы использования кабель-каналов</p> <p>Условие. Под руководством мастера п/о спроектировать согласно инструкции схему соединения потребителей.</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если при включении схемы, она является рабочей.</p>	<p>Задание. Выполнение заделки провода в кабель - каналы</p> <p>Условие. Качественно выполнить данную работу</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если при включении схемы, она является рабочей..</p>	<p>Задание. Самостоятельно выполнить заделки провода в кабель - каналы</p> <p>Условие. Выполнить качественно заделки провода в кабель – каналы, соблюдая технологическую последовательность</p> <p>Результат. Задание считается выполненным, если при включении схемы, она является рабочей, выполнена аккуратно.</p>

Итоговая аттестация - 4 ч. Презентация проектных работ обучающихся