

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Академия транспортных технологий»

**ПРИНЯТО**  
на заседании педагогического совета  
Протокол  
от «27» октября 2022 г.  
№ 2

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от «16» ноября 2022 г.  
№ 1850/116 д

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Наименование: **Основные электромонтажные работы**

Категория слушателей: **лица, получающие и/или имеющие среднее профессиональное образование, высшее образование**

Срок освоения программы: **3 недели**

Объём программы: **16 часов**

Форма обучения: **очная**

г. Санкт-Петербург  
2022 г.

Разработчик:

Володькина Т.А., преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии

№ 12 «Электромеханические дисциплины»

Протокол № 2 от 13 сентября 2022 г.

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Методист Алексеенкова П.А.

Зав методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:

Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 1 от 28 сентября 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,

заместитель директора по учебной работе

## Содержание

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2	Цели реализации программы	4
1.3	Планируемые результаты освоения программы	4
1.4	Требования к слушателям (категории слушателей)	5
2.	Организационно-педагогические условия реализации программы	5
2.1	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса	5
2.1.1	Учебный план	5
2.1.2	Календарный учебный график	6
2.1.3	Рабочая программа	6
2.1.4	Оценочные материалы	6
2.1.5	Методические материалы	6
2.2	Требования к материально-техническому обеспечению реализации программы	6
2.3	Информационное обеспечение	7
2.4	Требования к кадровым условиям реализации программы	7
3.	Формы аттестации	7
	Приложение 1. Учебный план	8
	Приложение 2. Календарный учебный график	9
	Приложение 3. Рабочая программа	10
	Приложение 4. Оценочные материалы	13

## **1 Общая характеристика программы**

### **1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Постановление Правительства РФ от 26.08.2013 N 729 «О федеральной информационной системе "Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» (вместе с «Правилами формирования и ведения федеральной информационной системы «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении»);
- Профстандарт слесаря-электрика (утв. приказом Минтруда РФ от 17.09.2014 № 646н);
- ПС 16.090 от 21.12.15 №1073н "Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования"
- ПС 16.108 от 18.01.17 №50н "Электромонтажник"
- Специалист по управлению многоквартирным домом (утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 236н).

### **1.2 Цели реализации программы**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций обучающихся:

- сборка несложных электрических схем;
- выполнение необходимых измерений и вычислений

### **1.3 Планируемые результаты освоения программы**

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п.1.3.

знать:

- нормативно-справочные документы;
- технику безопасности (ТБ) при проведении электромонтажных, паяльных, слесарных работ;
- электрическая проводка;
- способы и виды электропроводки;
- способы монтажа электрооборудования
- конструкцию и виды основных электрических аппаратов и устройств
- инструмент для электромонтажных работ;
- заземление, молнии защита;
- особенности электропроводка в собственном доме, квартире.

уметь:

- пользоваться справочной электротехнической литературой (таблицы, стандарты и т.д.);
- выбирать способы прокладки проводки.
- производить подготовительные работы к прокладке электропроводки;
- составлять простые схемы электропроводки.

- рассчитывать потребляемую мощность и необходимое сечения кабеля
- закреплять и укладывать проводов.
- выполнять демонтаж, монтаж электроустановочных изделий (электрические розетки, выключатели);
- выполнять монтаж, демонтаж осветительных приборов.

**владеть:**

- терминологией в области электромонтажа;
- навыками самостоятельно выполнять монтаж электропроводки, электроустановочных изделий в собственном доме, квартире и т.д.;
- профессиональными навыками работы с приборами, аппаратами, электроинструментом;
- навыками ремонта электропроводки.

**Освоение программы направлено на достижение личностных результатов:**

ЛР 13 – Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий,

ЛР 21 – Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся,

ЛР 22 – Приобретение навыков общения и самоуправления,

ЛР 23 – Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности,

ЛР 28 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами,

ЛР 29 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста,

ЛР 31 – Активно применяющий полученные знания на практике,

ЛР 39 – Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

**1.4 Требования к слушателям (категории слушателей)**

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

**2. Организационно-педагогические условия реализации программы**

**2.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

**2.1.1 Учебный план**

Учебный план регламентирует порядок реализации дополнительной профессиональной программы.

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом;
- перечень разделов и их составных элементов;

- последовательность изучения разделов и их составных элементов;
- виды учебных занятий;
- распределение различных форм контроля.

Перечень, содержание, объем и порядок реализации разделов образовательной программы образовательная организация определяет самостоятельно.

### **2.1.2 Календарный учебный график**

Календарный график учебного процесса отражает последовательность распределения времени, отведённого на освоение программы по неделям, часам.

### **2.1.3 Рабочая программа**

Требования к рабочей программе.

Рабочая программа разрабатывается преподавателями Академии в соответствии с макетом, принятым в Академии.

Рабочая программа рассматривается на заседании цикловой комиссии (ЦК), на заседании Методического совета, одобряется простым большинством голосов, что фиксируется в протоколе и делается отметка на обороте титульного листа.

Контрольный экземпляр рабочей программы, утверждённой в установленном выше порядке, представляется председателем ЦК на хранение в методический кабинет на электронном (бумажном) носителе.

### **2.1.4 Оценочные материалы**

Оценочные материалы позволяют определить достижения обучающимися планируемых результатов освоения дополнительной профессиональной программы.

### **2.1.5 Методические материалы**

Методические материалы в помощь обучающимся, предназначены для эффективного освоения дополнительной профессиональной программы.

## **2.2 Требования к материально-техническому обеспечению реализации программы**

Реализация программы предполагает наличие материально-технического обеспечения:

- аудитория, оборудованная видеопроекторным оборудованием и экраном, имеющая выход в Интернет;
- обеспечение каждого слушателя доступом к Информационно-образовательному portalу СПб ГБ ПОУ «Академия транспортных технологий», где размещён лекционный и оценочный материал в соответствии с объёмом изучаемых тем курса.

Электромонтажный полигон (лаборатория) наличие материально-технического обеспечения:

- электроустановочным оборудованием (розетки, распределительные коробки, светильники, выключатели, гофрированные трубы);
- электроинструмент;
- электроизмерительный инструмент;
- проводниковый материал.

### **2.3 Информационное обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Литература:**

**1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И.** Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.) - М.: Академия, 2017

**2. Сибикин Ю.Д.,** Электроснабжение промышленных и гражданских зданий. - М.: НИЦ Инфра-М, 2018

**3. Казарин, В.Е.** Методические указания по выполнению практических работ. Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (базовая подготовка)

**4. Казарин, В.Е.** Методические указания по выполнению лабораторных работ. Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (базовая подготовка)

**5. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)** издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2016

**6. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю.** Технология электромонтажных работ, Изд. 4-е, испр. и доп. - Москва; Берлин: Директ-Медиа

### **2.4 Требования к кадровым условиям реализации программы**

Реализация дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее профилю.

### **3. Формы аттестации**

Программа завершается итоговой аттестацией в форме зачета, обучающиеся выполняют практическое задание.

Лицам, успешно освоившим программу, выдается Удостоверение о повышении квалификации по программе «Основные электромонтажные работы»

**Учебный план**

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основные электромонтажные работы»

Категория слушателей: лица, получающие и/или имеющие среднее профессиональное образование, высшее образование

Срок освоения программы: 3 недели

Объём программы: 16 часов

Форма обучения: очная

Наименование модулей	Всего часов	в том числе			Форма контроля
		теоретические занятия	практические занятия	промежуточный и итоговый контроль	
<b>Модуль 1</b> Монтаж проводов, кабелей и электрооборудования	<b>8</b>	4	4	-	
<b>Модуль 2</b> Монтаж электроустановочных изделий и аппаратов	<b>4</b>		4		
<b>Консультация</b>	<b>2</b>		2		
<b>Итоговая аттестация в форме зачёта.</b>	<b>2</b>		2		зачет
<b>Итого объём образовательной программы</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		



**Календарный учебный график**

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основные электромонтажные работы»

Категория слушателей: лица, получающие и/или имеющие среднее профессиональное образование, высшее образование

Срок освоения программы: 3 недели

Объём программы: 16 часов

Форма обучения: очная

Наименование тем	Количество часов в неделю		
	1	2	3
<b>Модуль 1 Монтаж проводов, кабелей и электрооборудования</b>	6	2	
<b>Модуль 2 Монтаж электроустановочных изделий и аппаратов</b>		4	
<b>Консультация</b>			2
<b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>			2
<b>ИТОГО по программе</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

**Рабочая программа**

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основные электромонтажные работы»

Категория слушателей: лица, получающие и/или имеющие среднее профессиональное образование, высшее образование

Срок освоения программы: 3 недели

Объём программы: 16 часов

Форма обучения: очная

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Количество часов	Литература, наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение
	<b>Модуль 1 Монтаж проводов, кабелей и электрооборудования</b>	<b>8</b>	
1	<b>Тема 1</b> Техника безопасности (ТБ)	2	<b>Правила устройства электроустановок (ПУЭ)</b> издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2016 Презентация, Сайты производителей
2	<b>Тема 2</b> Электрическая проводка. Расчет потребляемой мощности и необходимого сечения кабеля. Составление схемы электропроводки. Аппараты защиты	2	<b>Правила устройства электроустановок (ПУЭ)</b> издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2019 <b>Справочник по электроснабжению</b> , Методическое пособие / под ред. Т.А. Володькина. – СПб.: АТТ, 2019 – 60 стр. Презентация

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Количество часов	Литература, наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение
3	<p><b>Практическое занятие</b> Монтаж электрооборудования (прямой пуск)</p>	2	<p><b>Казарин, В.Е.</b> Методические указания по выполнению практических работ. Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (базовая подготовка)  <b>Правила устройства электроустановок (ПУЭ)</b> издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2019  Презентация, Сайты производителей  набор инструментов  - Контактёр КМИ-10911 9А 230В  - Приставка ПКИ-22 дополнительные контакты 2Н.3+2Н.О  - Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 1А 4,5кА  - Автоматический выключатель ВА47-29 3Р 10А 4,5кА  - Пост кнопочный ПКЕ 222-3-У2-IP54  - Провод ПуГВ 1,5 голубой - Провод ПуГВ 1,5 белый - Провод ПуГВ 2,5 голубой - Провод ПуГВ 2,5 желто-зеленый - Провод ПуГВ 2,5 белый (по 0,5м)</p>
4	<p><b>Практическое занятие</b> Крепление и укладка проводов. Монтаж электропроводки</p>	2	<p><b>Казарин, В.Е.</b> Методические указания по выполнению практических работ. Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (базовая подготовка)  <b>Правила устройства электроустановок (ПУЭ)</b> издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2019  Кабель-канал, Труба ПВХ, Провода набор инструментов</p>
	<p><b>Модуль 2 Монтаж электроустановочных изделий и аппаратов</b></p>	4	

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Количество часов	Литература, наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение
5	<b>Практическое занятие</b> Монтаж электроустановочных изделий и электрических розеток.	2	<b>Казарин, В.Е.</b> Методические указания по выполнению практических работ. Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (базовая подготовка) <b>Правила устройства электроустановок (ПУЭ)</b> издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2019 Розетка 1шт, распределительная коробка 1 шт, счетчик активной энергии 1 шт.
6	<b>Практическое занятие</b> Монтаж выключателей. Монтаж осветительных приборов	2	<b>Казарин, В.Е.</b> Методические указания по выполнению практических работ. Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (базовая подготовка) <b>Правила устройства электроустановок (ПУЭ)</b> издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2019 Выключатель – 1 шт, светильник 1 шт, провода
7	<b>Консультация</b>	2	
8	<b>Итоговая аттестация в форме зачёта.</b>	2	
	<b>Итого объем программы</b>	<b>16</b>	

## Оценочные материалы

### Общие сведения.

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы осуществляется преподавателями в процессе проведения практических занятий, а также сдачи слушателями итоговой аттестации в форме зачета.

В качестве форм и методов контроля и оценки результатов обучения, позволяющих проверить сформированность профессиональных и общих компетенций, осуществляется:

#### **-текущий контроль.**

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения. Текущая проверка позволяет оценить совокупность знаний и умений и формирование компетенций, соответствующих специальности. Текущий контроль осуществляется в формах: собеседование, выполнение типовых заданий для практических работ.

**-экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью слушателей в процессе освоения программы.**

#### **-выпускная итоговая работа.**

Осуществляется после освоения программы повышения квалификации в полном объеме. Выпускная итоговая работа включает выполнение практического задания.

### Условия проведения.

Зачет проводится в форме выполнения практического задания.

Количество вариантов задания: 1

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий:

Вариант состоит из практического задания из одной части.

Оборудование:

- рабочие места преподавателя и обучающихся;
- мультимедийный компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- монтажная панель 1500x1500 мм;
- Контактор КМИ-10911 9А 230В
- Приставка ПКИ-22 дополнительные контакты 2Н.З+2Н.О
- Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 1А 4,5кА
- Автоматический выключатель ВА47-29 3Р 10А 4,5кА
- Пост кнопочный ПКЕ 222-3-У2-IP54
- Корпус металлический ЩМП-2-0 (500x400x220мм) У2 IP54
- Кабель-канал перфорированный 25x40
- Провод ПуГВ 1,5 голубой
- Провод ПуГВ 1,5 белый
- Провод ПуГВ 2,5 голубой
- Провод ПуГВ 2,5 желто-зеленый
- Провод ПуГВ 2,5 белый
- Кабель-канал 25x40
- Вилка стационарная ССИ-514 3Р+РЕ 16А 380-415В
- Розетка стационарная ССИ-145 3Р+РЕ+N
- Электродвигатель асинхронный трехфазный 380В 0,12-0,18 кВт 750-1500об/мин.

## **Критерии и система оценивания.**

### **Критерии оценки:**

По результатам итоговой аттестации выставляется оценка «зачет» или «незачет»

### **Система оценивания:**

«Зачет» ставится, если слушатель выполнил задание в полном объёме – схема работает в заданном алгоритме выполняет 80% условий алгоритма контрольного задания.

«Незачет» ставится, если слушатель не выполнил задание в полном объёме – программа выполняет менее 80% условий алгоритма контрольного задания.

### **Задания для проведения итоговой аттестации**

1) Участнику, в отведенное время необходимо выполнить монтаж электроустановки не реверсивного управления асинхронным двигателем, включающего в себя кабеленесущие системы, элементы управления и сигнализации, выполнить монтаж и коммутацию НКУ руководствуясь монтажными, принципиальными или иными схемами, предусмотренными заданием.

### **Вариант заданий итоговой аттестации**

#### **Задание №1**

Участнику, в отведенное время необходимо выполнить монтаж электроустановки не реверсивного управления асинхронным двигателем, включающего в себя кабеленесущие системы, элементы управления и сигнализации, выполнить монтаж и коммутацию НКУ руководствуясь монтажными, принципиальными или иными схемами, предусмотренными заданием.

Управление двигателем осуществляется кнопочными выключателями (SB1«Стоп», SB2«Вперед») расположенными на пульте управления. Режимы работы:

Нажатие SB2 «Вперед» - вращение М через КМ1 (в прямом направлении)

Нажатие SB1 «Стоп» - остановка М