

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» апреля 2022 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от «27» апреля 2022 г.  
№ 705/41д

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.14 Практическое выполнение задач  
профессиональной деятельности в условиях подготовки  
к демонстрационному экзамену  
Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских  
зданий

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗН-25
Курс	-	3
Семестр	-	-
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	-	22
- лекции, уроки, час.	-	20
- практические занятия, час.	-	
- лабораторные занятия, час.	-	
- курсовой проект/работа, час.	-	
- промежуточная аттестация, час.	-	2
Консультации, час.	-	2
Самостоятельная работа, час.	-	20
Итого объём образовательной программы, час.	-	44
Форма промежуточной аттестации	-	ДЗ

2022 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №44 от 23.01.2018 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Володькина Т.А.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 12 «Электромеханические дисциплины»  
Протокол № 8 от «09» марта 2022 г.

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «30» марта 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 1 от «27» апреля 2022 г.

## Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2	Структура и содержание программы	6
2.1	Структура и объём программы	6
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3	Тематический план и содержание программы	8
3	Условия реализации программы	11
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	11
3.2	Информационное обеспечение программы	11
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	12
4.1	Результаты освоения, критерии и методы оценки программы	12
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	17

# 1 Общая характеристика программы

## 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

**Цели дисциплины:** формирует умения и знания по организации и выполнению работ по монтажу, диагностики и наладке электрических сетей, электрооборудования в условиях подготовки к демонстрационному экзамену.

**Задачи дисциплины:** в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

- У1. Выполнять требования по охране труда и технике безопасности;
  - У2. Организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;
  - У3. Эффективно использовать рабочее время, работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы;
  - У4. Читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию. Планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию;
  - У5. Выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации;
  - У6. Монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам;
  - У7. Устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами;
  - У8. Подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствие с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя.
  - У9. Проверять электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на рабочем месте и проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями (осмотр);
  - У10. Производить наладку оборудования и выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности и подготавливать установку к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций;
  - У11. Выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности. Диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза-ноль, неисправность оборудования;
  - У12. Пользоваться, выполнять поверку и калибровать измерительное оборудование.
- Знать:
- 31. Документацию и правила по охране труда и технике безопасности и основные принципы безопасной работы с электроустановками;
  - 32. Назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;
  - 33. Технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными приборами;
  - 34. Подготовку письменных отчетов для заказчиков и организаций;
  - 35. Различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования;
  - 36. Виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средах.
  - 37. Виды электропроводок и кабленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;
  - 38. Различные виды измерительных инструментов.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов), достижения личностных результатов.**

Общие компетенции.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции.

ПК 1.2 Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 2.1 Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2 Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.3 Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 4.2 Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.

ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

ПК 5.1 Подготовка к монтажу и ремонту элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В.

ПК 5.2 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В.

Личностные результаты.

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 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19 Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

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.

ЛР32 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.

ЛР 33 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию.

ЛР 34 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

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

## **1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы**

Дисциплина входит в учебный цикл и полностью состоит из часов вариативной части.

## 2 Структура и содержание программы

### 2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Обязательная аудиторная нагрузка, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Введение	2	2	2	2				
Раздел 1 Монтаж в промышленной и гражданской отраслях	14	4	10	10				
Раздел 2 Программирование реле.	14	10	4	4				
Раздел 3 Поиск неисправностей	10	6	4	4				
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2
<b>Консультации</b>	<b>2</b>							
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

## 2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

№ п/п	Учебный год	2022/2023	2023/2024	2024/2025	ИТОГО
	Курс	I	II	III	
1.	<b>Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:</b>			22	22
	- лекции, уроки, час.			20	20
	- практические занятия, час.				
	- лабораторные занятия, час.				
	- курсовой проект/работа, час.				
	- промежуточная аттестация, час.			2	2
2.	<b>Консультации, час.</b>			2	2
3.	<b>Самостоятельная работа, час.</b>			20	20
4.	<b>Итого объем образовательной нагрузки, час.</b>			44	44
5.	<b>Форма промежуточной аттестации</b>			ДЗ	ДЗ

### 2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	<b>Курс 3</b>				
	<b>Введение.</b> <b>Раздел 1 Монтаж в промышленной и гражданской отраслях</b>	<b>16</b>			
1.	Цель и задачи дисциплины ОП14. Требования и правила проведения ДЭ. Вопросы документации и правила по охране труда и технике безопасности и основные принципы безопасной работы с электроустановками. Организовывать рабочее место для максимально эффективной работы и заэффективное использование рабочего времени.	2	Презентация по теме занятия	<b>Д1 раздел 4</b> <b>О3 стр.4-9, 35</b>	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1,4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
2.	<b>Тема 1.1</b> Выбор и монтаж кабелей и проводов внутри кабель-каналов, труб и гофротруб. Монтаж и крепление кабелей на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам. <b>Самостоятельная работа.</b> Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	2	Презентация по теме занятия Кабели, провода	О1 стр.3-23 О3 стр.76-82 Д1 раздел 4 Д2 стр. 30	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
3.	<b>Тема 1.2</b> Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов, установка различных переходников, включая сальники, на кабель-каналах и крепеж их на поверхность. Монтаж металлических, пластиковых и гибких труб, крепление их на поверхности без искажений при поворотах. Установка и крепление различные видов кабельных лотков на поверхности.	2	Презентация по теме занятия Кабель-каналы Лотки трубы	О1 стр.3-44 О3 стр.76-82 Д1 раздел 4 Д2 стр. 30 Д3 раздел 5	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 4.2, 4.4, 3.1 ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
4.	<b>Тема 1.3</b> Установка щитов, боксов на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с	2	Презентация по теме занятия Комплект аппаратуры и	О1 стр.3-23 О3 стр.49-56 Д1 раздел 4 Д2 стр. 40	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28,

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	электрическими схемами;		оборудования ЩС	ДЗ раздел 3	29, 31-34, 39
5.	<b>Тема 1.4</b> Подключение оборудования (структурированные кабельные системы) в соответствие с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.14 О3 стр.49-56 Д1 раздел 4 Д2 стр. 30	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
6.	<b>Тема 1.5</b> Проверка электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на рабочем месте и проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями	2	Протоколы испытаний	О2 стр.14-16 О3 стр.49-56 Д1 раздел 4 Д2 стр. 30 Д3 раздел 3	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
	<b>Самостоятельная работа.</b> Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	2			
	<b>Раздел 2 Программирование реле.</b>	<b>14</b>			
7.	<b>Тема 2.1</b> Выбор и применение программного обеспечения для реле, шин; производство необходимых установок на приборах, таких как таймеры и реле защиты от перегрузок;	2	Презентация по теме занятия Стенд для проверки программирования	О2 стр.20 О3 стр. 56 75	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.3, 4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
	<b>Самостоятельная работа.</b> Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	2			
8.	<b>Тема 2.2</b> Загрузка и импортирование программы системы автоматизации зданий, и подготовка установки к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций	2	Презентация по теме занятия Стенд для проверки программирования	О2 стр.20 О3 стр. 56 75	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
	<b>Самостоятельная работа.</b> Написание программы управления	8			
	<b>Раздел 3 Поиск неисправностей</b>	<b>10</b>			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
9.	<p>Тема 3.1 Дефекты электроустановок и поиск неисправности электроустановок (короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность, отсутствие металлосвязи и низкое сопротивление изоляции, неправильная настройка оборудования и неправильная программа в программируемых устройствах)</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	2	Презентация по теме занятия Протоколы	О2 стр.20 О3 стр. 77-78 Д1, пункт раздела 4-7	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.3 4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
10.	<p>Тема 3.2 Диагностика электроустановки и выявление следующих проблем: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза-нуль, неисправность оборудования.</p> <p>Тема 3.3 Использование, поверка и калибровка измерительного оборудования</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	2	Презентация по теме занятия Стенд поиска неисправностей	О2 стр.20 О3 стр. 77-78 Д1, пункт раздела 4-7	ОК01-11 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 4.2, 4.4, ЛР18,19, 21-23. 28, 29, 31-34, 39
11.	<b>Промежуточная аттестация и форме дифференцированного зачёта</b>	2			
	<b>Консультации</b>	2			
	<b>Всего за 3 курс</b>	<b>44</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>44</b>			

### 3 Условия реализации программы

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

1) Лаборатория «Наладка электрооборудования», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- стенд «Поиск неисправностей»
- стенд для проверки модуля «Программирования»

2) Полигон «Электромонтажный», оснащённый:

- электромонтажными кабинами;
- комплект учебно-методических документации;
- индивидуальными средствами защиты;
- инструментом;
- расходный материал и аппараты -согласно инфраструктурному листу;
- оборудование рабочего места и инструмент:

- Мультиметр универсальный
- Стеллаж металлический сборный (разборный) ТС 34
- Стремянка с резиновым покрытием
- Шуруповерт аккумуляторный BOSCH
- Стуло поворотное
- Корпус металлический (щит) ЩРН-2х48з-1 74 IP54 UNIVERSAL
- Электродвигатель трехфазный АИР 56В4 380В
- Комплект инструментов в составе:
- Пояс для инструмента
- Ящик для материалов (пластиковый короб)

3) Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- индивидуальные компьютеры;

#### 3.2 Информационное обеспечение программы

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

##### **Основная литература:**

О1 Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.) - М.: Академия, 2019

О2 Казарин, В.Е. Методические указания по выполнению практических работ. Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (базовая подготовка)

О3 Практики и методики реализации образовательных программ СПО по компетенции «Электромонтаж»/ рабочая тетрадь - Новосибирск.: ГБПОУ НСО «НСМК», 2019 – 93с.

##### **Дополнительная литература:**

Д1 Правила устройства электроустановок (ПУЭ) издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2019

Д2 СП – 31.110 2003

ДЗ СП 256.1325800.2016

## 4 Контроль и оценка результатов освоения программы

### 4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У1 - Выполнять требования по охране труда и технике безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение соблюдения правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.</li> <li>- безопасность (электрическая и личная)</li> <li>- выполнение требований по охране труда и технике безопасности;</li> <li>- выполнение требований техники безопасности при работе с электроустановками;</li> <li>- идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты;</li> <li>- правила выбора, применения и хранения материалов безопасным способом</li> </ul>	Практическое задание
У2 - Организовывать рабочее место для максимально эффективной работы	- организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;	Практическое задание
У3 - Эффективно использовать рабочее время, работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы;</li> <li>- внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ и технологий.</li> </ul>	Практическое задание
У4 - Читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию. Планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию	Читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию. Планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию	Практическое задание
У5 - Выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации	Выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации;	Практическое задание
У6 - Монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофротруб;</li> <li>- монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам;</li> <li>- монтировать металлический и пластиковый кабель каналы</li> <li>устанавливать различные переходники, включая</li> </ul>	Практическое задание

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	<p>сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность (точно измерять и обрезать нужной длины/под углом, устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность без искажений при поворотах;</li> <li>- устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность;</li> </ul>	
<p>У7 - Устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: <ul style="list-style-type: none"> <li>• вводные автоматические выключатели;</li> <li>• УЗО;</li> <li>• автоматические выключатели;</li> <li>• предохранители;</li> <li>• управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации).</li> </ul> </li> </ul>	<p>Практическое задание</p>
<p>У8 - Подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствие с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами;</li> <li>- подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствие с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя.</li> </ul>	<p>Практическое задание</p>
<p>У9 - Проверять электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на рабочем месте и проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование, отчет и ввод в эксплуатацию;</li> <li>- проверять электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на рабочем месте (проверить сопротивление изоляции, металlosвязь, правильную полярность и выполнить визуальный осмотр);</li> </ul>	<p>Практическое задание</p>
<p>У10 - Производить наладку оборудования и выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности и подготавливать установку к штатной работе;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями;</li> <li>- производить наладку оборудования (выбирать и применять программное</li> </ul>	<p>Практическое задание</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	<p>обеспечение для реле, шин; производить необходимые установки на приборах, таких как таймеры и реле защиты от перегрузок; загружать и импортировать программы системы автоматизации зданий, например DALI, KNX, Modbus);</p> <p>- подготавливать установку к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций и подтверждать заказчику ее готовность к эксплуатации.</p>	
<p>У11 - Выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности.</p>	<p>Выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности, включая неисправности: короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность, отсутствие металlosвязи и низкое сопротивление изоляции, неправильная настройка оборудование и неправильная программа в программируемых устройствах;</p> <p>Диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза-нуль, неисправность оборудования</p>	<p>Практическое задание</p>
<p>У12 - Пользоваться, выполнять поверку и калибровать измерительное оборудование</p>	<p>Пользоваться, выполнять поверку и калибровать измерительное оборудование (прибор для измерения сопротивления изоляции; приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание; мультиметры, обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля);</p>	<p>Практическое задание</p>
<p><b>Знать:</b></p>		
<p>31 - Документацию и правила по охране труда и технике безопасности и основные принципы безопасной работы с электроустановками</p>	<p>- рассматривать ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты;</p> <p>- назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;</p> <p>- мероприятия по экологически</p>	<p>Практическое задание</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	ориентированному рациональному использованию ресурсов в плане использования безопасных материалов и вторичного использования;	
32 - Назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, принципы использования и хранения необходимых материалов;</li> <li>- важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии;</li> <li>- организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;</li> <li>- производить точные измерения;</li> <li>- эффективно использовать рабочее время;</li> <li>- работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы;</li> <li>- внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ и технологий.</li> </ul>	Практическое задание
33 - Технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными приборами	<ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды электроустановок для различных областей применения;</li> <li>- различные поколения электроустановок;</li> <li>- назначение специальных электроустановок;</li> <li>- потребности заказчика (спрос) в различных функциях электроустановок.</li> </ul>	Практическое задание
34 - Подготовку письменных отчетов для заказчиков и организаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовку письменных отчетов для заказчиков и организаций (виды отчетов, которые используются для проверки результатов на соответствие стандартам);</li> </ul>	Практическое задание
35 - Различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования;	<ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования;</li> </ul>	Практическое задание
36 - Виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды различных материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средах.</li> </ul>	Практическое задание
37 - Виды электропроводок и кабленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды электропроводок и кабленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных,</li> </ul>	Практическое задание

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
сельскохозяйственных и промышленных зданий;	сельскохозяйственных и промышленных зданий; виды электрических систем освещения и отопления для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий; - контрольно-регулирующие приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий; - структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр.	
38 - Различные виды измерительных инструментов.	- различные виды измерительных инструментов. Инструменты и программное обеспечение, используемое для изменения параметров, программирования и ввода в эксплуатацию.	Практическое задание

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.14 Практическое выполнение задач  
профессиональной деятельности в условиях подготовки  
к демонстрационному экзамену

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских  
зданий

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗН-25
Курс	-	3
Семестр	-	-
Форма промежуточной аттестации	-	Дифференцированный зачет

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Володькина Т.А.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссией  
№ 12 «Электромеханические дисциплины»  
Протокол № 8 от «09» марта 2022 г.

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «30» марта 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 1 от «27» апреля 2022 г.

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от «27» апреля 2022 г.

Утверждено  
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№ 705/41д от «27» апреля 2022 г.

## **1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1 Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ОП.14 Практическое выполнение задач профессиональной деятельности в условиях подготовки к демонстрационному экзамену.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

## 1.2 Распределение контрольных заданий по элементам умений и знаний

Наименование разделов и тем по программе	Тип контрольного задания																				
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10	У11	У12	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	
<b>Раздел 1 Монтаж в промышленной и гражданской отраслях</b>																					
Введение Требования и правила проведения ДЭ. Охрана труда	ПЗ1 - ПЗ5																			ПЗ1 - ПЗ5	
<b>Тема 1.1</b> Выбор и монтаж кабелей и проводов внутри кабель-каналов, труб и гофротруб. Монтаж и крепление кабелей на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам.			ПЗ1		ПЗ1 31													ПЗ1	ПЗ1	ПЗ1	
<b>Тема 1.2</b> Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов, установка различных переходников			ПЗ2		ПЗ2 310													ПЗ2	ПЗ2	ПЗ2	
<b>Тема 1.3</b> Установка щитов, боксов на поверхности						ПЗ3 31	ПЗ3								ПЗ3	ПЗ3	ПЗ3	ПЗ3	ПЗ3	ПЗ3	
<b>Тема 1.4</b> Подключение оборудования в соответствие с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя														ПЗ4 31				ПЗ4	ПЗ4	ПЗ4	ПЗ4
<b>Тема 1.5</b> Проверка электроустановки перед началом работы	ПЗ5	ПЗ5							ПЗ5 32	32										ПЗ5	
<b>Раздел 2 Программирование реле.</b>																					

Наименование разделов и тем по программе	Тип контрольного задания																			
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10	У11	У12	31	32	33	34	35	36	37	38
Тема 2.1 Выбор и применение программного обеспечения для реле, шин; производство необходимых установок на приборах, таких как таймеры и реле защиты от перегрузок;	33									33	33									33
Тема 2.2 Загрузка и импортирование программы системы автоматизации зданий, и подготовка установки к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций										33	33								33	
<b>Раздел 3 Поиск неисправностей</b>																				
Тема 3.1 Дефекты электроустановок и поиск неисправности электроустановок																				
Тема 3.2 Диагностика электроустановки и выявление проблем										34	34									
Тема 3.3 Использование, поверка и калибровка измерительного оборудования	ПЗ1 - ПЗ5									34	34	35				ИЗ		ИЗ		ИЗ ПЗ1 -5 31- 310

Условные обозначения: З – задание; ПЗ – практическое задание

## **2 Пакет экзаменатора**

### **2.1 Условия проведения**

Условия проведения: зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии, в виде практического задания.

Условия приема: студент допускается до сдачи зачёта при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- выполнения индивидуального задания по разделу №2.
- выполнения индивидуальных заданий по раздел №1 и № 3.

Количество контрольных заданий: 1 варианта.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению: в каждом варианте двадцать вопросов и по четыре варианта ответов.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: линейка, транспортир, мультиметр.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, задания рассматриваются на занятиях во время лабораторно-экзаменационной сессии.

Порядок проведения:

перед началом зачёта преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания; при выполнении практического задания студент должен внимательно прочитать текст задания, и приступить к выполнению.

### **2.2 Критерии и система оценивания**

При выполнении практической задачи студент должен выбрать оптимальный способ монтажа электрооборудования, выбрать необходимые инструменты и оборудование.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил зачётное задания в полном объёме, и правильность ответа составила более 90 % по итогам его выполнения.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил зачётное задания в полном объёме, и правильность ответа составила более 80 % по итогам его выполнения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил зачётное задания в полном объёме, и правильность ответа составила более 70 % по итогам его выполнения.

### 3 Пакет экзаменуемого

#### 3.1 Перечень примерных заданий для подготовки к дифференцированному зачёту

1) В отведенное время необходимо выполнить схему принципиальную электроустановки реверсивного управления асинхронным двигателем включающего в себя элементы управления и сигнализации, предусмотренными заданием.

Управление двигателем осуществляется кнопочными выключателями (SB1«Пуск», SB2«Стоп», SB3«Реверс») расположенными на пульте управления и концевыми выключателями (SQ1, SQ2). Вращение двигателя подтверждается световой сигнализацией (HL1, HL3), наличие напряжения на щите подтверждается световой сигнализацией (HL2). Схема должна быть защищена от одновременного нажатия кнопок (SB1«Пуск», SB3«Реверс») и от межфазного замыкания механической блокировкой контакторов (KM1, KM2).

Режимы работы:

Нажатие SB1 «Пуск» - вращение М через KM1 (в прямом направлении)

Нажатие SB2 «Стоп» - остановка М

Нажатие SB3 «Реверс» - вращение М через KM2 (в обратном направлении)

Нажатие SQ1, SQ2 - остановка М

2) На представленной схеме, выполнить поиск неисправностей, отметить неисправности на схеме и кратко описать найденные ошибки

 short circuit		Короткое замыкание
 Open Circuit		Разрыв цепи
 Low Insulation Resistance		Низкое сопротивление изоляции
<b>S</b> Incorrect setting (timer/overload)		Неправильные настройки (таймер/перегрузка)
<b>V</b> Value (incorrect component)		Визуальная неисправность
 Polarity / Phase Sequence		Полярность/чередование фаз
 High Resistance		Соединение с высоким сопротивлением

3) Порядок проверки электроустановки перед подачей напряжения.

Условия, которые необходимо выполнить перед тем, как сообщить об окончании выполнения работ:

---

---

---

---

---

4) Проверка выполнения условий для запуска схемы:

---

---

---

---

---

5) Измерение сопротивления заземляющих проводников.

---

---

---

---

---

6) Измерение сопротивления изоляции

---



---



---



---

7) Проведение измерений

---



---



---

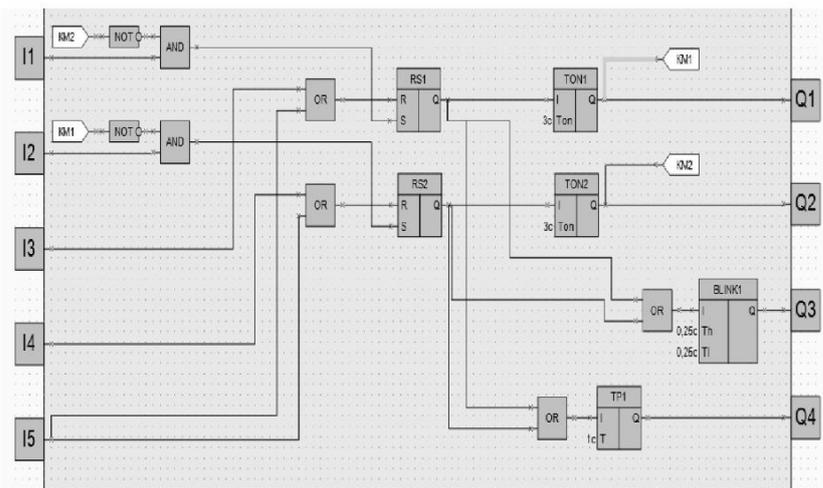


---

8) Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

№	Адрес 1	Адрес 2	Рперх.измер., Ом нормативное значение	Рперх.измер., Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
1					
2					
3-					

8) Опишите порядок действия схемы по заданной программе



11 – Кнопка вперед

12 - Кнопка назад

Q1 – Магнитный пускатель KM1 для включения мотора No1

Q - Магнитный пускатель KM2 для включения мотора No2

Q - Лампа

Q - Звонок

10) Практическое упражнение «Монтаж кабеленесущих систем и электрооборудования»

1) Продумать ход ее выполнения и воплотить замысел проектом на бумаге.

2) Подобрать необходимое количество комплектующих материалов и инструмента под конкретные технические условия прокладки магистралей в помещениях:

---

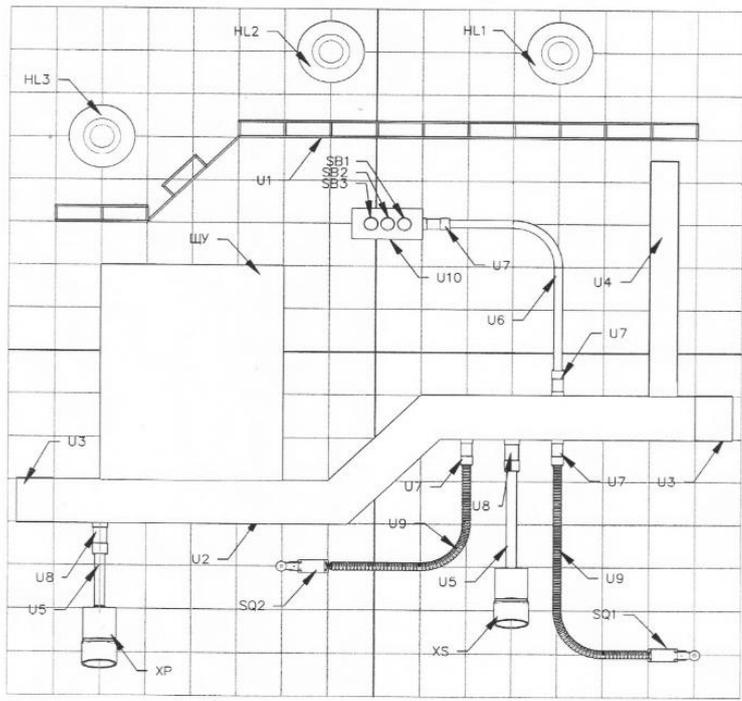


---



---

3) Выполнить трассы линий на строительные конструкции, на бумаге (имитация) в масштабе.



## **РЕЦЕНЗИЯ**

### **на рабочую программу**

по дисциплине ОП.14 Практическое выполнение задач профессиональной деятельности в условиях подготовки к демонстрационному экзамену для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рабочая программа разработана Володькиной Т.А., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.14 Практическое выполнение задач профессиональной деятельности в условиях подготовки к демонстрационному экзамену введена и составлена учебным образовательным учреждением с учётом специфики и запроса работодателя ОАО «ПО Энергосистема», который занимается монтажом, наладкой электрооборудования в Санкт-Петербурге и в своём составе имеет участок сборки щитового оборудования и отдел технического контроля.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- комплект контрольно-оценочных средств.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

В структуре определён объём часов, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, личностные результаты на формирование которых направлено изучение.

Условия реализации программы содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.14 Практическое выполнение задач профессиональной деятельности в условиях подготовки к демонстрационному экзамену способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Гордиенко С.В.