

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.08 Электробезопасность

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЛ-21	-
Курс	3	-
Семестр	5, 6	-
Аудиторная учебная нагрузка, час., в том числе	81	-
- теоретическое обучение, час.	61	-
- практическое обучение, час.	4	-
- лабораторные работы, час.	16	-
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	-	-
Консультации (для заочной формы обучения), час.	0	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, час.	18	-
- самостоятельная работа, час.	8	-
- консультации, час.	2	-
- экзамен, час.	8	-
Самостоятельная работа, час.	-	-
Итого объём образовательной программы, час.	99	-

2022 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1196 от 07.12.2017 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Гордиенко С.В.

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
№ 3 от « 27 » апреля 2022 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы дисциплины	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины	4
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	6
2	Структура и содержание программы дисциплины	7
2.1	Структура и объём дисциплины	7
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	8
2.3	Тематический план и содержание дисциплины	9
3	Условия реализации программы дисциплины	16
3.1	Материально-техническое обеспечение	16
3.2	Информационное обеспечение	16
4	Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины	19
	Приложение 1 Комплект оценочных средств по дисциплине	27

1 Общая характеристика программы дисциплины

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины

Цели дисциплины: дать представление об основных сведениях безопасности работ в электроустановках, особенностях работы и выполнении работ.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен иметь следующие умения и знания.

Уметь:

У1– применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;

У2– грамотно эксплуатировать электроустановки;

У3– выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;

У4– правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;

У5- соблюдать порядок содержания средств защиты;

У6- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

Знать:

З1– основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;

З2– правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;

З3– правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;

З4- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

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

Общие компетенции.

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;

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

ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

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

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 Уважительное 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 25 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ЛР 28 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ЛР 37 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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 профессиональный цикл и предусматривает использование часов вариативной части

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
32 - правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности	Тема 3.3 Общие правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ. Тема 3.3 Общие правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ. Тема 3.4 Меры безопасности при испытаниях электрооборудования	9	Для более расширенного изучения тем

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Тема 3.5 Меры безопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	Контроль и оценка результата освоения
Итого		27	

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация в форме диф. зачета
Раздел 1 Производственный травматизм.	8		8	8				
Раздел 2. Основы электробезопасности	16		16	8		8		
Раздел 3 Электробезопасность при монтаже, наладке, обслуживании и ремонте электрооборудования	52		52	40	4	8		
Раздел 4. Основы пожарной безопасности	5		5	5				
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18							
Итого объем образовательной программы	99	0	81	61	4	16	0	0

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

№ п/п	Курс	I		II		III		IV		ИТОГО
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:					42	39			81
	- лекции, уроки, час.					34	27			61
	- практические занятия, час.					0	4			4
	- лабораторные занятия, час.					8	8			16
	- курсовой проект/работа, час.						0			
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.						0			0
2.	Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:						18			18
	- самостоятельная работа, час.						8			8
	- консультации, час.						2			2
	- экзамен, час.						8			8
3.	Самостоятельная работа, час.						0			0
4.	Итого объём образовательной программы, час.					42	57			99

2.3 Тематический план и содержание дисциплины

№ 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
Семестр 5					
Раздел 1 Производственный травматизм.		8			
1.	Тема 1.1 Производственный травматизм и профессиональные заболевания.	2	Презентация по теме занятия ПУЭ	О1 стр.5-8	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР37
2.	Тема 1.2 Расследование и учет несчастных случаев на производстве	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.5-8	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28
3.	Документация по расследованию, регистрации и учету несчастных случаев, возникших в результате монтажа и испытаний электроустановок.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 8-12	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28, ЛР39
4.	Тема 1.3. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае. Контрольная работа №1. По разделу 1 Производственный травматизм	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.17-26 Д1 стр.205-209	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР37
Раздел 2. Основы электробезопасности		16			

№ 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
5.	Тема 2.1 Действие электрического тока на организм человека.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.17-26 Д1 стр.205-209	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР38 ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28
6.	Лабораторная работа № 1. Исследование зависимости сопротивления тела человека от напряжения и частоты.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы		ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28
7.	Тема 2.2 Мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.8-12 О1 стр.8-12	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР31, ЛР37-39
8.	Лабораторная работа № 2. Определение влияния режима электрической сети и ее нейтрали на условия электробезопасности.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы		ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28
9.	Основные и дополнительные требования по обеспечению безопасности при работе электроустановок.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.8-12 О1 стр.8-12	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР31, ЛР33,

№ 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
10.	Лабораторная работа № 3. Определение зависимостей, характеризующих явления при стекании тока в землю через защитный заземлитель	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр. 88-92	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28, ЛР33
11.	Тема 2.3 Электрозащитные средства и инструменты. Контрольная работа №2 По разделу 2. Основы электробезопасности	2	Презентация по теме занятия		ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28, ЛР33
12.	Лабораторная работа № 4. Исследование защиты человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-C-S	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр. 88-92	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28, ЛР33
	Раздел 3 Электробезопасность при монтаже, наладке, обслуживании и ремонте электрооборудования	52			
13.	Тема 3.1 Меры безопасности производства работ в действующих электроустановках. Воспитательный компонент. Беседа «22 декабря - день энергетика»	2	Презентация по теме занятия	О3 Д1 стр. 322-326	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
14.	Меры безопасности при проведении текущих осмотров действующего оборудования	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 123-137	ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
15.	Тема 3.2. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 147-157	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. , ЛР33, ЛР31

№ 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
16.	Тема 3.3. Учет электроэнергии и энергосбережение Пользование электроэнергией	2	Презентация по теме занятия	Д1 стр. 71-73	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
17.	Учет электроэнергии	2	Презентация по теме занятия	Д1 стр. 80-89	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
18.	Энергосбережение	2	Презентация по теме занятия	Д1 стр. 90-95	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
19.	Тема 3.4. Обеспечение безопасности в электроустановках Охрана труда работников организации	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 157-160	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
20.	Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 161-170	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
21.	Порядок оформления и проведения работ в электроустановках	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 171-177	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
	Итого за 5 семестр	42			
	Семестр 6				
22.	Оформление наряда	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 147-153	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
23.	Практическая работа №1 Оформление наряда	2	МУ к практической работе		ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
24.	Практическая работа №1 Оформление наряда	2	МУ к практической работе		ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31
25.	Ответственные работники за безопасность ведения работ. Контрольная работа №3 По теме Оформление наряда	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 153-156	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5., ЛР33, ЛР31

№ 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
26.	Оформление документации на производство работ в действующей электроустановке.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 157-163	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
27.	Оформление документации на производство работ в действующей электроустановке.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 157-163	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
28.	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 163-168	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
29.	Тема 3.5 Общие правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 168-171	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
30.	Лабораторная работа № 5. Исследование защиты человека от поражения электрическим током в системе заземления TN-C при изолированных корпусах электроприемников	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр. 88-92	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28, ЛР33
31.	Меры безопасности при проведении текущих осмотров действующего оборудования	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 194-200	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31

№ 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
32.	Тема 3.6 Меры безопасности при испытаниях электрооборудования	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 200-208	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
33.	Вспомогательное оборудование и приспособления, обеспечивающие безопасность электромонтажных работ.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 208-214	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
34.	Лабораторная работа № 6. Натурное моделирование зануления электрооборудования	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр. 88-92	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28, ЛР33
35.	Тема 3.7. Меры безопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования Воспитательный компонент. Презентация «Энергетика в годы ВОВ»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 214-218	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
36.	Лабораторная работа № 7. Контроль изоляции в электрической сети с изолированной нейтралью	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр. 88-92	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28, ЛР33

№ 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
37.	Требования безопасности к лесам, подмостям, лестницам, грузоподъемным приспособлениям. Контрольная работа №4. По разделу 3 Электробезопасность при монтаже, наладке, обслуживании и ремонте электрооборудования	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 221-224	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР31
38.	Лабораторная работа № 8. Измерение сопротивления заземления	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр. 88-92	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР28, ЛР33
	Раздел 4. Основы пожарной безопасности	5			
39.	Тема 4.1 Требования к пожарной безопасности помещений.	2	Презентация по теме занятия	Д1 стр. 408-411	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР37
40.	Тема 4.2 Средства и способы противопожарной защиты на энергетических предприятиях	2	Презентация по теме занятия	Д1 стр.411-419	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР37
41.	Тема 4.3. Средства и способы противопожарной защиты на энергетических предприятиях	1	Презентация по теме занятия	Д1 стр.411-419	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5. ОК1-ОК10. ЛР13, ЛР18, ЛР19, ЛР21-23, ЛР29, ЛР33, ЛР37
	Всего за 6 семестр	39			

№ 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
	Промежуточная аттестация в форме экзамена:	18			
	самостоятельная работа	8			
	консультация	2			
	экзамен	8			
	Всего за 6 семестр	57			
	Итого объем образовательной программы.	77			

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы должны предусмотрены следующие специальные помещения:

- 1) Кабинет «Электробезопасности и охраны труда», оснащенный:
 - рабочее место преподавателя;
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
 - модели изделий;
 - компьютер;
 - мультимедиа проектор;
 - экран.

3.2 Информационное обеспечение

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

Основная литература:

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для СПО — М.: Юрайт, 2022

2. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования. Справочник. М. Кнорус 2021, 281с. ЭБС Book.ru

3. Гордиенко С.В., Методические указания по выполнению лабораторных работ / С.В.Гордиенко. – СПб.: АТЭМК, 2021.

Дополнительная литература:

1. Попов Ю.П. Охрана труда. - М.: КНОРУС, 2017

2. Сибикин Ю.Д., Охрана труда и электробезопасность. М.: Радио-Софт

3. Беляков Г.И. Пожарная безопасность. Учебное пособие для СПО –М.: Юрайт, 2022

4 Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Применяет в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Лабораторные работы. контрольные работы
У2 грамотно эксплуатировать электроустановки;	грамотно эксплуатирует электроустановки;	Контрольная работа.
У3 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;	выполняет работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;	Контрольная работа. Практические работы.
У4 правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	правильно использует средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	Лабораторные работы. контрольные работы
У5 соблюдать порядок содержания средств защиты;	соблюдает порядок содержания средств защиты;	Лабораторные работы.
У6 осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	осуществляет грамотное оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	Лабораторные работы. Контрольная работа.
Знать:		
З1 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Демонстрирует уверенное владение основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности	Проведение различных форм опроса. Промежуточная аттестация.
З2 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	Владеет правилами выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	Контрольная работа.
З3 правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	Демонстрирует знание правил использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	Лабораторные работы. Контрольная работа.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
34 порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	Знает порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	Практические работы. Контрольная работа.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.08 Электробезопасность

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЛ-21	-
Курс	3	-
Семестр	6	-
Форма промежуточной аттестации	экзамен	-

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Гордиенко С.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 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
№3 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 « 30 » 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.08 Электробезопасность.

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

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

1.2 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	Тип контроля знаний									
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З1	З2	З3	З4
Раздел 1 Производственный травматизм.										
Тема 1.1 Производственный травматизм и профессиональные заболевания.		В1-12					В1- В12			
Тема 1.2 Расследование и учет несчастных случаев на производстве	В1-12					В1- В12				
Тема 1.3. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае.	В1-В12				В1-В12					
Раздел 2. Основы электробезопасности	В13-В16					В13-В16	ЛР1-ЛР3	31-33		31-33
Тема 2.1 Действие электрического тока на организм человека.	В19-В24	В19-В24					31-33	31-33	31-33	
Тема 2.2 Мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током		В29,В30		В29, В30			В29, В30	В29,В30	В29,В30	
Тема 2.3 Электрозащитные средства и инструменты.	В31-В40		31-33	В31-В40	В31-В40	В27	31-33	31-33	31-33	31-33
Раздел 3 Электробезопасность при монтаже, наладке, обслуживании и ремонте электрооборудования										
Тема 3.1 Меры безопасности производства работ в действующих электроустановках.					В31-В40		В31-В40	В31-В40	В31-В40	В31-В40

Содержание учебного материала по программе	Тип контроля знаний									
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З1	З2	З3	З4
Тема 3.2. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.					В31-В40			В31-В40	В31-В40	В31-В40
Тема 3.3. Учет электроэнергии	В3				В31-В40					
Тема 3.4.. Обеспечение безопасности в электроустановках	В1-12					В1- В12				
Тема 3.5 Общие правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ.		В29,В30		В29, В30			В29, В30	В29,В30	В29,В30	
Тема 3.6 Меры безопасности при испытаниях электрооборудования	В31-В40		З1-З3	В31-В40	В31-В40		З1-З3	З1-З3	З1-З3	З1-З3
Тема 3.7. Меры безопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования	В1-12					В1- В12				
Раздел 4. Основы пожарной безопасности										
Тема 4.1 Требования к пожарной безопасности помещений.			З1-З3		В31-В40	З1-З3				
Тема 4.2 Средства и способы противопожарной защиты на энергетических предприятиях			З1-З3		В31-В40	З1-З3				
Тема 4.3 Средства и способы противопожарной защиты на энергетических предприятиях			З1-З3		В31-В40	З1-З3				

Условные обозначения: В – вопрос; З - задача.

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условие проведения: экзамен проводится в устной форме индивидуально для подгрупп по 5 человек.

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

- четыре контрольные работы;
- одна практическая
- восемь лабораторных работ.

Количество вариантов задания: 30 вариантов экзаменационных билетов.

Время выполнения заданий: 20-30 минут каждому студенту на подготовку к устному ответу и решение задачи, 10-20 минут на ответ.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий в каждом билете два теоретических вопроса и задача.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература:

Правила устройств электроустановок;

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Порядок подготовки: перечень вопросов выдаётся студентам на первом занятии обучения, задачи рассматриваются в течение курса обучения.

Порядок проведения: при подготовке на теоретические вопросы студент может составить краткий план ответа; при решении задачи - краткое условие задачи и что необходимо найти и решение, перед началом экзамена преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания.

2.2 Критерии и система оценивания

При ответе на теоретические вопросы студент должен обстоятельно, с достаточной полнотой изложить вопрос, дать правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, показать полное понимание материала и обосновать свой ответ, показывая связанность и последовательность изложения.

При решении задачи студент должен представить необходимые для решения формулы с пояснениями, выбрать необходимые для расчётов данные из справочной литературы, представить и обосновать решение.

Оценка «отлично» ставится в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал (дидактические единицы, предусмотренные ФГОС или рабочей программой по дисциплине), исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Классификация негативных производственных факторов.
2. Виды освещения производственных помещений и рабочих мест и требование к нему.
3. Производственный травматизм и его учет.
4. Виды производственных травм.
5. Последовательность действий при несчастном случае.
6. Последовательность действий при поражении электрическим током.
7. Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока.
8. Виды реанимационных мероприятий.
9. По каким признакам можно оценить состояние пострадавших?
10. Виды действия электрического тока на организм человека.
11. Электрическая травма и их виды.
12. Причины смерти от действия электрического тока. Фибрилляция сердца.
13. Электрическое сопротивление тела человека и параметры на него влияющие.
14. Основные факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
15. Характерные пути прохождения тока в теле человека.
16. Реакция человека на воздействие электрического тока.
17. Опасные и вредные факторы в электроустановках.
18. Дайте определение напряжению прикосновения и шага.
19. Меры и способы защиты от поражения электрическим током.
20. Область применения защитного заземления.
21. Область применения защитного зануления.
22. Устройство и принцип действия защитного отключения.
23. Классификация помещений по характеру окружающей среды.
24. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
25. Перечислите основные и дополнительные средства защиты.
26. Требования к индивидуальным средствам защиты.
27. Порядок содержания и контроля средств защиты.
28. Перечислите виды плакатов по назначению.
29. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
30. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
31. Безопасность обслуживания электросварочного оборудования.
32. Безопасность обслуживания аккумуляторных батарей.
33. Взрывобезопасность электроустановок.
34. Меры безопасности при работе электроинструментом, ручными эл.машинами и ручными эл. светильниками.
35. Обслуживание электродвигателей и КРУ.
36. Меры безопасности при ремонтных и монтажных работах на кабельных линиях.
37. Прямое прикосновение человека к частям находящимся под напряжением.
38. Косвенное прикосновение человека к частям находящимся под напряжением.
39. Меры защиты при прямом прикосновении человека к частям находящимся под напряжением.
40. Меры защиты при косвенном прикосновении человека к частям находящимся под напряжением.

3.2 Перечень примерных задач для подготовки к экзамену

Задача 1. Рассчитать силу тока, протекающего через тело человека при прикосновении к двум фазам трехфазной системы напряжения 380 В. Тело человека принять в расчетах 1000 Ом.

Таблица 1. Исходные данные

Сопротивление заземления нейтрали, Ом	2	3	4	2,5	3,5	4	2,2	2	4	1,8
Сопротивление пола, кОм	1,4	50	22	97	15	1,5	3,0	10	2,5	99
Сопротивление обуви, кОм	500	700	600	300	100	800	900	200	400	1000

Задача 2. Определить силу тока, проходящую через тело человека, прикоснувшегося к корпусу поврежденной электроустановки при пробое изоляции.

Указания к решению задачи. При решении задачи необходимо определить силу тока $I_{ч}$, проходящего через тело человека: а – при наличии защитного заземления; б – без защитного заземления. Сравнить силу тока с допустимым уровнем.

Таблица 2. Исходные данные

Сопротивление изоляции, кОм	5	6	7	4	8,5	5,5	4,5	6,5	4,8	7,5
Сопротивление тела человека, кОм	1	0,9	0,95	1,15	1,25	1,3	1,4	1,5	1,2	1,1
Напряжение В	220	380	220	380	127	380	220	127	660	380
Сопротивление защитного заземления, Ом	3,5	2,5	1,5	5	6	4,0	9,5	8,0	2,0	4,0

Задача 3. Выполнить расчет зануления в электрической сети напряжением 380/220 В. Электроснабжение осуществляется от силового трехфазного трансформатора. Нагрузка трансформатора – электродвигательная. В качестве защиты установлены плавкие предохранители. Электрическая сеть выполнена проводами с медными жилами.

Указания к решению задачи. При решении задачи необходимо привести принципиальную схему и схему замещения. Обосновать выбор сечения нулевого провода и необходимость его повторного заземления.

В качестве защитного аппарата можно применять и автоматические выключатели.

Таблица 3. Исходные данные

Мощность тр-ра, кВА	250	25	40	100	160	25	63	400	40	63
Мощность эл. двигателя, кВт	100	15	22	75	125	11	55	150	30	45
Длина провода, м	200	250	350	300	450	400	550	500	150	100
Сечение провода, мм ²	Определяется по току двигателя									

Задача 4. Проверить отключающую способность зануления электропитающей установки механического цеха, которая получает электроэнергию от трансформатора Д/Ун (Δ/λ) напряжением 10/0,4 кВ, мощностью $P=25\text{кВ}\cdot\text{А}$. Расстояние от трансформатора до места расположения потребителей энергии $L=250$ м (0.25 км). Потребитель энергии защищён плавкими вставками.

В качестве фазных проводов используется кабель с медными жилами диаметром $d=3.56$ мм и сечением 10 мм². Нулевой провод выполнен из стальной шины сечением $S_{ш.п.}=20\times 4$ мм² и проложен на расстоянии $D=50$ см от кабеля.

Приложение А

Экзаменационные билеты

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по дисциплине ОП.08 Электробезопасность
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа разработана Гордиенко С.В., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.08 Электробезопасность составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ №1196 от 01.12.2017 года

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику дисциплины;
- структуру и содержание дисциплины;
- условия реализации дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине.

В общей характеристике дисциплины определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

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

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

Условия реализации дисциплины 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 дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

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

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.08 Электробезопасность способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Председатель ЦК №12 СПб ГБПОУ «АТТ»

/ Володькина Т.А./