

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол от 16 апреля 2025 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от 16 апреля 2025 г.
№822/178а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль: ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЛ-51	-
Курс	2,3,4	-
Семестр	4,5,6,7	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	604	-
- лекции, уроки, час.	428	-
- практические занятия, час.	96	-
- лабораторные занятия, час.	32	-
- курсовой проект/работа, час.	30	-
- промежуточная аттестация, час.	8	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, час	18	-
Практика в т.ч. дифференцированный зачёт:	252	-
- учебная практика, час.	108	-
- производственная практика, час.	144	-
Самостоятельная работа, час.	0	-
Экзамен по профессиональному модулю, час.	18	-
Итого объём образовательной программы, час.	874	-
Форма промежуточной аттестации	Экзамен по профессиональному модулю	-

2025 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 797 от 27.10.2023 года.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Тагамлыковым Д.Е.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией № 7 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрического и электромеханического оборудования» СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 8 от 12 марта 2025 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

на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

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

Согласовано

с работодателем

Акт № 3 от 16 апреля 2025 г.

Содержание

1 Общая характеристика программы	3
1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы	4
1.3 Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля	7
2 Структура и содержание программы	10
2.1 Структура и объём программы	10
2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам	11
2.3 Тематический план и содержание программы	14
3 Условия реализации программы	67
3.1 Материально-техническое обеспечение программы	67
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы	68
4 Контроль и оценка результатов освоения программы	70
Приложение 1 Оценочные материалы по профессиональному модулю	
Приложение 2 Оценочные материалы по междисциплинарному курсу МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование	
Приложение 2 Оценочные материалы по междисциплинарному курсу МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	
Приложение 3 Оценочные материалы по междисциплинарному курсу МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели профессионального модуля: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности:

ВД 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

Задачи профессионального модуля: в результате изучения обучающийся должен Иметь практический опыт:

ПО1 - технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока;

ПО2 - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования;

ПО3 - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.

Уметь:

У1 - читать электрические и простые электронные схемы;

У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений;

У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими;

У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.

Знать:

З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;

З2 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей;

З3 - основы монтажа электрооборудования.

Изучение профессионального модуля направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).

Общие компетенции.

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

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 подготовленности.

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции.

ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Профессиональный модуль предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование	62	
У1 - читать электрические и простые электронные схемы ЗЗ - основы монтажа электрооборудования	Тема 1 Электрическое освещение	4	Для более расширенного изучения темы 1
У1 - читать электрические и простые электронные схемы У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	Тема 2 Электрооборудование электротехнологических установок	20	Для получения дополнительных знаний по изучаемой теме знаний
У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими	Тема 3 Электрооборудование общепромышленных машин	12	Для более расширенного изучения темы 3
З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	Тема 4 Электрооборудование обрабатывающих установок	12	Для получения знаний в области обрабатывающих установок
У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их	Тема №5 Электрооборудование альтернативных источников энергии	8	Для получения знаний в области альтернативных источников энергии

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
системы управления; 31 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования			
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6	Контроль и оценка результатов освоения
	МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	62	
У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	Способы сушки обмоток электрических машин и трансформаторов Пусконаладочные работы после монтажа электрических машин и трансформаторов Способы определения несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	10	Для получения умений по организации и выполнению наладки электрооборудования
32 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Практическая работа № 11 Составление графиков технического обслуживания электропривода	10	Для приобретения навыков по заполнению документации в ходе эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими 32 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Защита электрических машин от режимов перегрузки Практическая работа № 13 Выбор аппаратов защиты электрических машин.	10	Для формирования навыков технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
У2 - обнаруживать неисправности в	Практическая работа №2	10	Для получения знаний о видах оборудования

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	Составление сравнительных таблиц по конструктивным исполнениям электрооборудования Виды защиты электрооборудования Климатическое исполнение и категории размещения оборудования		
У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления 31 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	Особенности конструкции силовых масляных трансформаторов. Изучение особенностей эксплуатации сухих и масляных трансформаторов.	10	Для более расширенного понимания процессов, происходящих в электрооборудовании
32 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Практическая работа №4 Составление технологических карт разделки кабеля и монтажа муфт.	10	Для формирования навыков по ремонту различного вида электрооборудования
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	Контроль и оценка результатов освоения
	МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	28	
У1 - читать электрические и простые электронные схемы; 32 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.	Раздел 1 Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования	10	Для более расширенного изучения Раздела 1
У2 - обнаруживать	Тема 2.3 Наладка	16	Для приобретения

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	электрического оборудования напряжением до 1000 В		навыков по наладке электрического оборудования
	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2	Контроль и оценка результатов освоения
Итого		152	

1.3 Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование	<u>Иметь практический опыт:</u> ПО1 - технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока ПО3 - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования
	<u>Уметь:</u> У1 - читать электрические и простые электронные схемы У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления
	<u>Знать:</u> З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования З2 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей З3 - основы монтажа электрооборудования
МДК.01.02 Техническое	<u>Иметь практический опыт:</u>

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	ПО1 - технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
	ПО3 - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования
	<u>Уметь:</u> У1 - читать электрические и простые электронные схемы У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления
	<u>Знать:</u> З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования З2 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей З3 - основы монтажа электрооборудования
МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	<u>Иметь практический опыт:</u>
	ПО2 - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
	ПО3 - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования
	<u>Уметь:</u> У1 - читать электрические и простые электронные схемы У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления
УП.01.01 Учебная практика	<u>Знать:</u> З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования З2 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей
	<u>Иметь практический опыт:</u>
	ПО1 - технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
	ПО3 - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования
	<u>Уметь:</u>

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
	У1 - читать электрические и простые электронные схемы У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления <u>Знать:</u> З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования З2 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей З3 - основы монтажа электрооборудования
ПП.01.01 Производственная практика	<u>Иметь практический опыт:</u> ПО1 - технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока ПО2 - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования ПО3 - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования <u>Уметь:</u> У1 - читать электрические и простые электронные схемы У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления <u>Знать:</u> З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования З2 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей З3 - основы монтажа электрооборудования

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименования элементов профессионального модуля	Итого объём 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
МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование	242		242	168	38		30	6
МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	254		254	182	48	16		8
МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	108		108	78	10	16		4
УП.02.01 Учебная практика	108							
ПП.02.01 Производственная практика	144							
ПМ.01 ЭК Экзамен по профессиональному модулю	18							
Итого объём образовательной программы	874	0	604	428	96	32	30	18

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:				84	90	68			242
- лекции, уроки, час.				66	66	36			168
- практические занятия, час.				16	22				38
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.						30			30
- промежуточная аттестация, час.				2	2	2			6
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.				84	90	68			242
Форма промежуточной аттестации				СК	СК	ДЗ			ДЗ

Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:				42	60	102	50		254
- лекции, уроки, час.				30	44	76	32		182
- практические занятия, час.				10	14	24			48
- лабораторные занятия, час.							16		16
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.				2	2	2	2		8
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.				0	0	0	0		0
Итого объём образовательной программы, час.				42	60	102	50		254
Форма промежуточной аттестации				СК	СК	СК	ДЗ		ДЗ

Междисциплинарный курс: МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:						68	40		108
- лекции, уроки, час.						48	30		78
- практические занятия, час.						10			10
- лабораторные занятия, час.						8	8		
- курсовой проект/работа, час.									16
- промежуточная аттестация, час.						2	2		4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.						68	40		108
Форма промежуточной аттестации						СК	ДЗ		ДЗ

Практика: УП.01.01 Учебная практика

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3		5	6	7	8	
Практика, час.					72	36			108
в т.ч. промежуточная аттестация, час.					2	2			4
Самостоятельная работа, час.					0	0			0
Итого объём образовательной программы. час.					72	36			108
Форма промежуточной аттестации					РК	РК			РК

Практика: ПП.01.01 Производственная практика

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Практика, час.							144		144
в т.ч. промежуточная аттестация, час.							2		2
Самостоятельная работа, час.							0		0
Итого объём образовательной программы. час.							144		144
Форма промежуточной аттестации							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. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование				
	Семестр 4				
	Тема 1 Электрическое освещение				
1.	Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами учебного плана	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.1-1	У 1 З 1 ОК 05,06
2.	Основы светотехники. Основные понятия и определения светотехники.	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-1	У 1 З 1,3 ОК 01 ПК 1.1,1,3
3.	Типы источников света, конструкция, принцип работы, характеристики, схемы включения.	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-2	У 1,2,3 З 1,2,3 ОК 02,09 ПК 1.1,1,3
4.	Правила и нормы искусственного освещения	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-3	У 1,3,4 З 1,3, ОК 03,05,09 ПК 1.1,1,3
5.	Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики.	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-4	У 1,3 З 1,3 ОК 03,05,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
6.	Практическая работа № 1 Расчет светотехнических показателей	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
7.	Выбор типа и размещение светильников. Воспитательный компонент. Беседа на тему «День рождения изобретателя, конструктора, мыслителя, писателя Константина Эдуардовича Циолковского»	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-5	У 1,2 З 1,3 ОК 01,02,05,06,08,09 ПК 1.1,1,3
8.	Выбор типа светильников аварийного освещения и их размещение	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-6	У 1,3 З 1,3 ОК 01,02,05,06,08,09 ПК 1.1,1,3
9.	Выбор типа светильников эвакуационного освещения и их размещение	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-7	У 1,3 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
10.	Практическая работа № 2 Выбор типа светильников и их размещение	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
11.	Метод расчета освещения «Коэффициента использования светового потока»	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-8	У 1,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
12.	Практическая работа № 3 Расчет освещения производственного помещения методом коэффициента использования светового потока	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
13.	Метод расчета освещения «Удельной мощности»	2	Методические рекомендации	Д2 п.2-10	У 1,2 З 1,2,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
14.	Практическая работа № 4 Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1-3 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
15.	Метод расчета освещения «Точечным методом»	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-12	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
16.	Практическая работа № 5 Расчет освещения производственного помещения точечным методом	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1 З 1,2,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
17.	Практическая работа № 6 Расчет прожекторной осветительной установки производственной площадки	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
18.	Схемы питания осветительных установок.	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-13	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
19.	Схемы электрического освещения	2	Презентация по теме занятия	Д2 п.2-14	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
20.	Практическая работа № 7 Составление и расчет схемы электрического освещения	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
21.	Программа для расчета освещенности Light-in-Night	2	Программа Light-in-Night	Расчетная работа	У 1,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
22.	Программа для расчета освещенности DIALux	2	Программа DIALux	Расчетная работа	У 1 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
23.	Контрольная работа №1 По теме «Электрическое освещение»	2			ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
	Тема 2 Электрооборудование электротехнологических установок				

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
24.	Электротехнологические установки. Назначение, виды, классификация.	2	Презентация по теме занятия	О1 Стр.1-4	У 1 З 1,3 ОК 03,05,09 ПК 1.1,1,3
25.	Электрооборудование термических установок. Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-2	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
26.	Печи нагрева сопротивлением. Назначение, виды, классификация.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-2	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
27.	Расчет и выбор материала электронагревателя печи сопротивления	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ	О1 Гл.1-3	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
28.	Практическая работа № 8 Расчет электрического нагревателя печи сопротивления	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
29.	Размещение электрического нагревателя в рабочей камере печи сопротивления	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-4	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
30.	Схемы управления установками печей сопротивления	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-5	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
31.	Работа схемы автоматического управления установками печей сопротивления	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-6	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
32.	Дуговые печи. Назначение, виды, классификация.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-7	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
33.	Электрические схемы управления установками дуговых печей	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-8	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
34.	Индукционные печи. Назначение, виды, классификация.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-9	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
35.	Конструктивное исполнение индукционных плавильных печей	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-10	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
36.	Электрооборудование и схемы управления индукционными электротермическими установками	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.1-11	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
37.	Электрооборудование установок электрической дуговой сварки. Назначение, виды, классификация.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.2-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
38.	Сварочный трансформатор.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.2-2	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
39.	Сварочный выпрямитель.	2		О1 Гл.2-3	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
40.	Сварочный инвертор.	2		О1 Гл.2-4	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
41.	Сварочный осциллятор Контрольная работа №2 По теме «Сварочное оборудование»	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.2-5	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
42.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			ОК 01,02,03,04,05,09 ПК 1.1,1,3
	Всего за 4 семестр	84			
	Семестр 5				
1.	Электрооборудование установок для нанесения покрытий. Области применения, типы, конструкция, принцип действия и режимы работы установок для нанесения покрытий.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.9-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
2.	Электрооборудование и схемы питания гальванических ванн	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.9-2	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
3.	Схемы параллельного включения гальванических ванн по двухпроводной и трехпроводной схеме	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.9-3	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
4.	Установки электростатической окраски Практическая работа № 9 Поиск неисправности в электросхеме установки электростатической окраски	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
5.	Электросхемы установок электростатической окраски. Контрольная работа №3 По теме «Электрооборудование электротехнологических установок»	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.9-4	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
6.	Виды и классификация общепромышленных машин.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.17-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
7.	Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов.	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.17-2	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
8.	Схемы управления электроприводом вентиляционной установки	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.17-3	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
9.	Схемы управления электроприводом компрессоров	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.17-4	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
10.	Схемы управления электропривода насосной установки	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.17-5	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
11.	Специальная аппаратура для автоматизации насосов, компрессоров, вентиляторов	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.17-6	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
12.	Практическая работа № 10 Расчет и выбор электродвигателя вентилятора	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09
13.	Практическая работа № 11 Расчет и выбор электродвигателя компрессора	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
14.	Практическая работа № 12 Расчет и выбор электродвигателя насосной установки	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
15.	Мостовые краны	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.3-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
16.	Аппаратура управления мостового крана	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.3-2	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
17.	Режимы работы и особенности электрооборудования кранов	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.3-3	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09
18.	Практическая работа № 13 Выбор электродвигателя механизма подъема мостового крана	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
19.	Практическая работа № 14 Выбор электродвигателя механизма передвижения мостового крана	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
20.	Крановые тормозные устройства и грузоподъемные электромагниты	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.17-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
21.	Токопровод к кранам	2	Презентация по теме занятия	О1 Гл.17-3	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
22.	Лифтовое оборудование. История, общие сведения	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.4-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
23.	Электрические схемы управления лифтовым оборудованием	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.4-2	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09
24.	Практическая работа № 15 Расчет и выбор мощности двигателей лифтовой установки	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
25.	Редукторный и безредукторный привода лифтовой установки	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.4-3	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
26.	Управления пуском и торможением электродвигателя лифтовой установки с помощью частотного преобразователя	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.4-5	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
27.	Программирование динамики разгона и торможения электродвигателя лифтовой установки с помощью частотного преобразователя	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.4-6	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
28.	Назначение и области применения поточно-транспортных систем (ПТС). Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта.	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.5-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
29.	Электрооборудование поточно-транспортных систем. Воспитательный компонент. Беседа на тему «День Донора России»	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.5-3	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,05,06,08,09 ПК 1.1,1,3
30.	Практическая работа № 16 Исследование работы электропривода и схемы управления участком ПТС	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
31.	Обобщение и систематизация пройденного материала. Контрольная работа №4 По теме «Электрооборудование общепромышленных машин»	2			У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
	Тема 4 Электрооборудование обрабатывающих установок				
32.	Обрабатывающие установки классификация, конструкция, принцип действия и режимы работы	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.6-1	У 1 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
33.	Классификация металлорежущих станков	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.6-2	У 1 З 1,2,3 ОК 01,02,09 ПК 1.1,1,3
34.	Режимы работы электродвигателей станков	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.6-3	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
35.	Электрооборудование токарных станков	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.7-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
36.	Практическая работа № 17 Выбор электродвигателя главного привода токарного станка	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
37.	Электрооборудование сверлильных и расточных станков	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.8	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09
38.	Практическая работа № 18 Выбор электродвигателя сверлильного станка	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
39.	Электрооборудование фрезерных станков	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.9	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
40.	Практическая работа № 19 Выбор электродвигателя фрезерного станка	2	Методические рекомендации по выполнению практических работ		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
41.	Электрооборудование шлифовальных станков Воспитательный компонент. Беседа на тему «Профилактические мероприятия, направленные на снижения рисков, связанных с приобретением и употреблением никотиносодержащей продукции.»	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.10	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,,05,06,08,09 ПК 1.1,1,3
42.	Электрическая аппаратура управления станками	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.11	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
43.	Системы автоматизации управления станками	2	Презентация по теме занятия	О2 Гл.11	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
44.	Контрольная работа №5 По теме «Электрооборудование станков»	2			ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
45.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			ОК 01,02,03,04,05,09 ПК 1.1,1,3
	Всего за 5 семестр	90			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Семестр 6				
1.	Основные технологии электроэрозионной обработки металлов	2	Презентация по теме занятия	О1 П.14-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
2.	Установки электроэрозионной обработки	2	Презентация по теме занятия	О1 П.14-1	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
3.	Основные технологии ультразвуковой обработки металлов	2	Презентация по теме занятия	О1 П.14-2	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
4.	Установки ультразвуковой обработки	2	Презентация по теме занятия	О1 П.14-2	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
5.	Контрольная работа №6 По теме «Установки электроэрозионной и ультразвуковой обработки»	2			У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,06,09 ПК 1.1,1,3
	Тема №5 Электрооборудование альтернативных источников энергии				
6.	Что такое альтернативные источники энергии и какое у них будущее	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
7.	Установки ветрогенерации	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
8.	Электрические схемы установок ветрогенерации	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
9.	Установки солнечной энергии	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
10.	Электрические схемы установок солнечной энергии	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
11.	Установки энергии воды	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
12.	Электрические схемы установок энергии воды	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
13.	Установки геотермальной энергии	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
14.	Электрические схемы установок геотермальной энергии	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
15.	Установки биоэнергетики	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
16.	Электрические схемы установок биоэнергетики	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
17.	Системы аккумулирования электрической энергии	2	Презентация по теме занятия	Moodle конспект лекций	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 02,03,07,09 ПК 1.1,1,3
18.	Контрольная работа №7 По теме №5 Электрооборудование альтернативных источников энергии	2			ОК 01,02,03,06,07,09 ПК 1.1,1,3
	Курсовой проект. Тема «Проектирование вертикального транспорта в зданиях гражданского и административного назначения»	30			
19.	Выдача задания, постановка целей и задач.	2			У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
20.	Анализ исходных данных	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
21.	Расчет и выбор количества лифтовых установок	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
22.	Определение диаметра канатоведущего шкива	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
23.	Выбор кинематической схемы лифта	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
24.	Противовес и уравнивающие устройства.	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
25.	Расчет канатов на удельное давление	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
26.	Потери на сопротивление движению	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
27.	Определение усилий в тяговых канатах.	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
28.	Определение усилий на канатоведущем шкиве	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
29.	Выбор редуктора	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
30.	Проверка редуктора	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
31.	Расчет мощности электродвигателя главного привода лифта	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
32.	Оформление графической части	2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	ОЗ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
33.	Защита курсового проекта.	2			ОК 01,02,03,04,05,07,08,09 ПК 1.1,1,3
34.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2			ОК 01,02,03,04,05,09 ПК 1.1,1,3
	Всего за 6 семестр	68			
	Итого объем образовательной программы по МДК.01.01Электрическое и электромеханическое оборудование	242			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования				
	Семестр 4				
1.	Введение. Цели и задачи дисциплины Входной контроль знаний. Тест базовых знаний по электрическим аппаратам	2	Презентация по теме занятия		
	Раздел 1 Эксплуатация и ремонт электрооборудования	20			
2.	Основные задачи эксплуатации. Эксплуатационные показатели.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.7	У 1 З 1 ОК 05,06
3.	Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию и обслуживание электрооборудование.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.7	У 1 З 1,3 ОК 01 ПК 1.1,1,3
4.	Практическое занятие №1 Анализ нормативных документов, регламентирующие эксплуатацию и обслуживание электрооборудование.	2			У 1,2,3 З 1,2,3 ОК 02,09 ПК 1.1,1,3
5.	Особенности и виды износа изоляции.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.7	У 1,3,4 З 1,3, ОК 03,05,09 ПК 1.1,1,3
6.	Виды и причины износа электрооборудования. Воспитательный компонент. Беседа, приуроченная к дню солидарности в борьбе с терроризмом.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.8-9	У 1,3 З 1,3 ОК 03,05,09 ПК 1.1,1,3
7.	Практическое занятие №2 Анализ износа электрооборудования.	2			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
8.	Виды технического обслуживания электрооборудования.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.10-13	У 1 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
9.	Виды ремонта электрооборудования.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.15	У 1,2 З 1,3 ОК 01,02,05,06,08,09 ПК 1.1,1,3
10.	Планирование ремонтных работ.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.8-9	У 1,3 З 1,3 ОК 01,02,05,06,08,09 ПК 1.1,1,3
11.	Практическое занятие №3 Составление плана ремонтов электрооборудования	2		О1, стр.4-6	У 1,3 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
12.	Виды защиты электрооборудования.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.135	У 1 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
13.	Климатическое исполнение оборудования.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.19	У 1,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
14.	Классификация помещений с электроустановками.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.21	У 1,2 З 1,2,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
15.	Практическое занятие №4 Составление сравнительных таблиц по конструктивным исполнениям электрооборудования.	2		Сравнительная таблица	У 1-3 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
16.	Инструменты и приспособления для технического регулирования и состояния электрического оборудования	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.96	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
17.	Измерительные инструменты для технического регулирования и состояния электрического оборудования	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.98-100	У 1 З 1,2,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
18.	Электроизмерительные инструменты для технического регулирования и состояния электрического оборудования	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.102-106	У 1 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
19.	Практическое занятие №5 Выбор инструментов при выполнении работ по техническому обслуживанию электрического оборудования	2		Отчет	У 1,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
20.	Контрольная работа №1 по теме 1.1	2			
21.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего за 4 семестр	42			
	Семестр 5				
	Тема 1.2. Электрические сети и их монтаж	28			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
1.	Общие сведения об электрических сетях.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 21	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
2.	Назначение и конструкция силовых кабелей.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.40-41	У 1,3,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
3.	Выбор способа прокладки электрических сетей согласно ПУЭ	2	Презентация по теме занятия	ПУЭ	У 1,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
4.	Схемы электроснабжения, их достоинства и недостатки.	2	Презентация по теме занятия	Ответы на вопросы	У 1,4 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
5.	Монтаж распределительных электрических сетей.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.41-50	У 1 З 1,3 ОК 01,02,05,09 ПК 1.1,1,3
6.	Монтаж кабельных линий.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.50-54	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
7.	Монтаж защитного заземления и зануления.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.54-57	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
8.	Практическая работа №6 Выбор электрооборудования распределительных устройств			О2, стр.36-38	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
9.	Практическая работа №7 Составление технологических карт на монтаж кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2		О2, стр.41-50	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
10.	Виды и различия технического обслуживания электрических линий в зависимости от способа прокладки	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.20-21	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
11.	Способы и порядок монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.22-25	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
12.	Виды и способы соединения кабельных линий	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.25-27	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
13.	Конструкции кабельных муфт	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.27-30	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
14.	Технологические карты монтажа электрических сетей.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.30-32	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
15.	Практическая работа №8 Составление технологических карт разделки кабеля и монтажа муфт.	2		О1, стр.33-34	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
16.	Технологических карты монтажа электропроводки.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.34-35	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
17.	Способы исследования целостности кабеле несущих систем	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.34-35	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
18.	Способы исследования качества соединения и оконцевания кабелей и проводов.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.34-35	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
19.	Испытания смонтированных электрических сетей	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.36-38	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
20.	Сдача в эксплуатацию смонтированных электрических сетей	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.39-41	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
21.	Контрольная работа №2 по Теме 1.2	2	Презентация по теме занятия		
	Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	34			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
22.	Классификация и виды электрооборудования. Характеристики. Особенности.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.196-199	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
23.	Монтаж, сушка (прогрев), ввод трансформаторов в эксплуатацию		Презентация по теме занятия	О1, стр.200-205	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
24.	Приемо-сдаточные испытания силовых трансформаторов		Презентация по теме занятия	О1, стр. 205-207	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
25.	Практическая работа №9 Составление технологический карт ревизии силовых масляных трансформаторов	2		О1, стр.207-211	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
26.	Нормативные документы и основные требования при монтаже электродвигателей		Презентация по теме занятия	О1, стр. 212-216	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
27.	Практическая работа №10 Определение основных эксплуатационных показателей по шильде электродвигателя			Видеоурок	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
28.	Практическая работа №11 Измерения сопротивления изоляции	2		О1, стр.211-221	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
29.	Практическая работа №12 Фазировка электродвигателя при монтаже	2		О1, стр.235-236	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
30.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего за 5 семестр	60			
	Семестр 6				
1.	Способы сушки обмоток электрических машин и трансформаторов	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 241-246	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
2.	Пусконаладочные работы после монтажа электрических машин и трансформаторов	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.246-254	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
3.	Способы определения несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.230-235	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
4.	Способы монтажа заземляющих устройств	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.52-56	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
5.	Практическая работа №13 Исследование несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1, стр.161-166	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
6.	Практическая работа №14 Выполнение диагностики электрических машин	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1, стр.169-172	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
7.	Подготовительные работы перед началом монтажных работ	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.10-16	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
8.	Монтаж электродвигателей	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.219-241	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
9.	Монтаж силовых трансформаторов	2	Презентация по теме занятия	О2, тр.167-174	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
10.	Монтаж оборудования трансформаторных подстанций	2	Презентация по теме занятия	О2, с тр.72-74	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
11.	Пусконаладочные работы при монтаже электрооборудования Воспитательный компонент. Беседа, приуроченная к годовщине прорыва блокады Ленинграда.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр. 119-128	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
12.	Практическая работа № 15 Расчет заземляющего устройства	2	Методические указания по выполнению практической работы	О2, стр.103-105; ПУЭ	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
13.	Обобщение и систематизация пройденного материала Контрольная работа №3 по Теме 1.3	2	Презентация по теме занятия		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
	Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	62			
14.	Основные критерии эксплуатации электрооборудования	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.119-120	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
15.	Виды и градация аппаратуры управления	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.120-125	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
16.	Практическая работа № 16 Составление графиков технического обслуживания электропривода	2	Методические указания по выполнению практической работы	О2, стр.125-128	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
17.	Оборудование, применяемое при эксплуатации и обслуживании электрооборудования	2	Презентация по теме занятия	О2, стр.128-130	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
18.	Методы контроля нагрева электрических машин	2	Презентация по теме занятия	О2, стр. 130-135	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
19.	Режимы работы электрических машин	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.100-101	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
20.	Практическая работа № 17 Составление технологических карт измерения температуры частей электрической машины	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1, стр.186-187	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
21.	Аварийные режимы электрических машин	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.102-104	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
22.	Неисправности электрических машин и их проявления	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.104-105	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
23.	Защита электрических машин от режимов перегрузки	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 105-106	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
24.	Практическая работа № 18 Выбор аппаратов защиты электрических машин.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1, стр.94-96	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
25.	Особенности конструкции силовых масляных трансформаторов.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.205-207	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
26.	Выбор силовых трансформаторов по мощности	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.207-211	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
27.	Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.254-257	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
28.	Изучение системы охлаждения силовых трансформаторов	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.257-261	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
29.	Изучение особенностей эксплуатации сухих и масляных трансформаторов.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.241-246	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
30.	Практическая работа № 19 Расчет основных размеров трансформатора.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1, стр.211-221	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
31.	Практическая работа № 20 Расчет параметров короткого замыкания трансформатора	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1, стр.211-221	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
32.	Методы погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки силовых трансформаторов. Монтаж силовых трансформаторов	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.4-6	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
33.	Ввод трансформаторов в эксплуатацию.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.6-7	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
34.	Нормы и правила эксплуатации силовых трансформаторов	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.4-6	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
35.	Методы испытания силовых трансформаторов. Воспитательный компонент. Беседа, посвященная дню профессионально-технического образования	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.7-8	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
36.	Практическая работа № 21 Тепловой расчет трансформатора	2	Методические указания по выполнению практической работы	О2, стр.71-72	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
37.	Конструкция и виды лифтового оборудования	2	Презентация по теме занятия	О3, стр.219-225	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
38.	Статическое испытание электропривода лифта.	2	Презентация по теме занятия	О3, стр.225-238	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
39.	Динамическое испытание электропривода лифта	2	Презентация по теме занятия	О3, стр.238-240	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
40.	Практическая работа № 22 Составление акта на техническое освидетельствование электропривода лифта	2	Методические указания по выполнению практической работы	ОЗ, стр.240-244	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
41.	Классификация помещений с точки зрения электробезопасности	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.19-20	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
42.	Классификация помещений с электроустановками по взрыво- и пожаробезопасности Контрольная работа №4 по теме 1.4	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.20-21	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
43.	Практическая работа № 23 Составление актов технического освидетельствования электрооборудования	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1, стр.19-21	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
	Тема 1.5. Организация ремонта электрооборудования	28			
44.	Организация и структура электроремонтного производства.	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.282-286	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
45.	Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.286-287	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
46.	Типовые структуры цехов по ремонту трансформаторов.	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.290-296	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
47.	Планирование производственной программы ремонтного предприятия.	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.296-298	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
48.	Практическая работа № 24 Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин	2	Методические указания по выполнению практической работы	ОЗ, стр.298-302	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
49.	Методы определения трудоемкости ремонта электрических машин	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.325-343	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
50.	Определение численности ремонтного персонала	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.30-32	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
51.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего за 6 семестр	102			
	Семестр 7				
1.	Повторение Темы1.5 Структурно-технологические схемы ремонта электрических машин	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.32-33	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
2.	Определение трудоемкости ремонта	2	Методические указания по выполнению практической работы	ОЗ, стр.33-34	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
3.	Определение численности ремонтного персонала	2	Методические указания по выполнению практической работы	ОЗ, стр.34-35	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
4.	Принцип работы заземляющего устройства	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр. 66-68	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
5.	Способы измерения сопротивления изоляции	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.68-72	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
6.	Контрольная работа №5 по Теме 1.5	2	Презентация по теме занятия		
7.	Обобщение и систематизация пройденного материала	2	Презентация по теме занятия		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
	Тема 1.6. Диагностика и испытание электротехнического и электронного вспомогательного оборудования	30			
8.	Общая характеристика технической диагностики как области знаний. Основные понятия, термины и определения технической диагностики.	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.325-330	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
9.	Методы и способы поиска неисправностей в электронном оборудовании	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.330-343	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
10.	Построение модели объекта диагностирования. Характеристика типов отказов	2	Презентация по теме занятия	ОЗ, стр.269-273	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
11.	Диагностические алгоритмы и процедуры и их оптимизация. Общая характеристика алгоритмов диагностирования и деревьев логических возможностей	2	Методические указания по выполнению практической работы	ОЗ, стр.273-274	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
12.	Построение дерева логических возможностей	2	Презентация по теме занятия	О1, стр.154-155	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
13.	Программируемые логические контроллеры	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 155-161	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
14.	Программируемое реле ОВЕН и среда ОВЕН Logic	2	Методические указания по выполнению практической работы	Видеоурок	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
15.	Лабораторная работа № 1 Исследование программируемого реле OBEN и программы OBEN Logic	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
16.	Лабораторная работа № 2 Исследование программируемого реле OBEN и программы OBEN Logic	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
17.	Лабораторная работа № 3 Программирование алгоритма автоматического управления шлагбаумом в среде OBEN Logic	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	Проект программы	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
18.	Лабораторная работа № 4 Программирование алгоритма автоматического управления насосной станцией в среде OBEN Logic	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	Проект программы	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
19.	Программируемое реле ONI и программы ONI-PLR-Studio	2	Презентация по теме занятия	Видеоурок	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
20.	Лабораторная работа № 5 Исследование программируемого реле ONI и программы ONI-PLR-Studio Воспитательный компонент Беседа, посвященная Дню Конституции Российской Федерации	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
21.	Лабораторная работа № 6 Программирование алгоритма реверсивного управления асинхронным двигателем в среде ONI-PLR-Stydio	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	Проект программы	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
22.	Лабораторная работа № 7 Программирование алгоритма автоматического управления воротами в среде ONI-PLR-Stydio	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	Проект программы	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
23.	Лабораторная работа № 8 Программирование алгоритма автоматического управления насосной станцией в среде ONI-PLR-Stydio	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	Проект программы	У 1,2,3,4 З 1,2,3 ОК 01-09 ПК 1.1,1,3
24.	Систематизация и обобщение изученного материала	2			
25.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2			
	Всего за 7 семестр	50			
	Итого объем образовательной программы по МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	254			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования				
	Семестр 6				
1.	Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами учебного плана	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.-3-4	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
	Раздел 1 Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования				
2.	Основные понятия технического регулирования. Сфера применения настоящего Федерального закона	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 6-9	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
3.	Основные понятия. Принципы ТР. Законодательство Российской Федерации о ТР. Особенности ТР.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 12-16	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
4.	Технические регламенты. Содержание и применение технических регламентов. Примеры технических регламентов. Стандартизация и ТР. Цели стандартизации. Принципы стандартизации.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 18-22	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
5.	Практическая работа №1 Изучение методов оценки качества продукции	2	Методические указания по выполнению практических работ	О1 стр. 23-27	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
6.	Документы в области стандартизации. Национальный орган Российской Федерации по стандартизации, технические комитеты по стандартизации.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 30-34	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
7.	Практическая работа № 2 Изучение стандартов и систем качества	2	Методические указания по выполнению практических работ	О1 стр. 40-47	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
8.	Практическая работа №3 Сравнительный анализ Технических регламентов РФ и ЕАЭС	2	Методические указания по выполнению практических работ	О1 стр. 48-55	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
9.	Знаки соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Организация обязательной сертификации. Знак обращения на рынке	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 58-62	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
10.	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Национальный орган по аккредитации.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 63- 69	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
11.	Государственный контроль (надзор) соблюдения требований технического регламента. Органы и объекты государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технического регламента.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 72-80	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
12.	Практическая работа №4 Изучение схем сертификации и декларирования соответствия электрического и электромеханического оборудования	2	Методические указания по выполнению практических работ	О1 стр. 90-96	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
13.	Информация о нарушении требований технических регламентов и отзыв продукции. Ответственность за несоответствие продукции или связанных с требованиями к ней процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации требованиям технического регламента	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 102-115	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
14.	Практическая работа №5 Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования	2	Методические указания по выполнению практических работ	О1 стр. 117-122	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
15.	Контрольная работа №1 По теме «Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования»	2			У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
	Раздел 2 Контроль качества электрического и электромеханического оборудования				
	Тема 2.1 Качество электроэнергии				
16.	Показатели качества электроэнергии	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 130-133	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
17.	Отклонение частоты питающих напряжений	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 134-139	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
18.	Расчет показателей качества электроэнергии	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 140-143	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
19.	Понятие надежности в системах электроснабжения	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 145-150	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
20.	Расчет надежности	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 160-165	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
21.	Определение параметров надёжности цепи из двух последовательных ветвей	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 170-173	
22.	Определение значения прямого ущерба технологических объектов при перерыве в электроснабжении Контрольная работа №2 По теме «Качество электроэнергии»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 180-186	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
	Тема 2.2 Пусконаладочные работы				
23.	Пусконаладочные работы. Нормативная документация	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.2.1	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
24.	Организация проведения пусконаладочных работ Воспитательный компонент. Беседа «Все начинается с любви к профессии».	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.2.3	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
25.	Общие измерения при производстве наладочных работ Контрольная работа №3 По теме «Пусконаладочные работы»	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.2.4	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
	Тема 2.3 Наладка электрического оборудования напряжением до 1000 В				
26.	Переносные и комплектные устройства коммутационной аппаратуры	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.4.1	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
27.	Проверка и испытание электрических аппаратов	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.4.3	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
28.	Проверка и испытание электрических машин	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.4.4	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
29.	Проверка и испытание электрических двигателей	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.4.5	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
30.	Лабораторная работа №1. Определение межвиткового замыкания асинхронного двигателя	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
31.	Лабораторная работа №2. Определение обрыва фазы асинхронного двигателя	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
32.	Лабораторная работа №3. Определение межфазного замыкания в асинхронном двигателе	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
33.	Лабораторная работа №4. Определение нарушения изоляции между фазой и корпусом асинхронного двигателя	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
34.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего за 6 семестр	68			
	Семестр 7				
1.	Повторение пройденного материала. Входной контроль знаний.	2			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
2.	Подготовка к включению электрооборудования в работу.	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.6.1	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
3.	Проверка состояния механической части и магнитной системы электрооборудования	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.6.2	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
4.	Измерение и испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений электрооборудования. Общие сведения. Основные показатели качества состояния токоведущих частей и контактных соединений	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.26.3	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
5.	Приборы и приспособления для проверки качества контактов. Методика проверки качества состояния токоведущих частей и контактных соединений	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.6.4	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
6.	Наладка устройств релейной защиты	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.7.1	
7.	Объем и нормы испытаний электродвигателей переменного тока	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.7.2	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
8.	Лабораторная работа № 5 Исследование принципиальной электрической схемы модуля поиска неисправностей щита управления технологическим оборудованием	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
9.	Лабораторная работа № 6 Выявление неисправностей в щите управления реверсивным пуском асинхронного двигателя с токоограничивающей фиксацией пусковых токов путем переключения обмоток статора со «звезды» на «треугольник»	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
10.	Контрольная работа №4 По теме «Диагностика асинхронного двигателя»	2			
11.	Релейно- контакторная схема управления электродвигателем с возможностью задержки пуска и торможения	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.7.4	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
12.	Релейно- контакторная схема управления электродвигателем с возможностью динамического торможения	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.7.5	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
13.	Релейно- контакторная схема управления электродвигателем с возможностью торможения противовключением	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.7.6	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
14.	Релейно- контакторная схема управления асинхронным электродвигателем с возможностью переключения «со звезды на треугольник»	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.7.7	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
15.	Методы диагностики релейно-контакторных схем Воспитательный компонент. Презентация «Грамотный технарь»	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.8.1	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
16.	Методы поиска неисправностей в релейно-контакторных схемах	2	Презентация по теме занятия	О2 гл.8.3	У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
17.	Контрольная работа №5 По теме «Проектирование схемы управления асинхронным двигателем»	2	Презентация по теме занятия		
18.	Лабораторная работа № 7 Выявление неисправностей в щите управления прямым ступенчатым пуском электродвигателя	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
19.	Лабораторная работа № 8 Выявление неисправностей в щите управления реверсивным пуском электродвигателя с отложенным остановом	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		У 1-4 З 1,2 ОК 01-09 ПК 1.2,1.3
20.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2			
	Всего за 7 семестр	40			
	Итого объем образовательной программы по МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	108			

Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий, виды работ. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
УП.01.01 Учебная практика.	108	
Виды работ: -Выбор оборудования и проводки. Изучение правил выбора и установки оборудования и проводки согласно имеющимся чертежам и документации -Ревизия и устранение неисправностей коммутационного оборудования -Ревизия и устранение неисправностей силового оборудования установка электрооборудования на монтажную панель -Подключение электрооборудования -Работа с мультиметром -Работы с мегомметром -Замеры изоляции обмоток -Разборка радиатора, дефектовка деталей и узлов, замена деталей радиатора -Установка электрооборудования на монтажную панель, подключение электрооборудования -Проверка работоспособности измерительного прибора, прозвонка цепей управления, прозвонка электрических цепей -Устранение дефектов электропроводки - Ознакомление с аппаратом дуговой сварки Профи-160, с сварочным тренажером БТИ-05М1 и аппаратом контактной сварки ТЕННА. -Зажигание дуги, введение ниточного и спирального шва на пластине, уголке, полосе с применением электродов МР-3 и УОНИ-13-55. -Выполнение углового, стыкового и таврового соединения с применением сварочного инвертора Профи – 160 и электродов МР-3, УОНИ-13-55. -Сварка деталей встык, нахлест, угловое и тавровое соединение.	104	У1-У4 31-33 ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
Промежуточная аттестация в форме рубежного контроля	4	
ПП.01.01 Производственная практика.	144	
Виды работ: -Инструктаж по охране труда. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с организацией труда, требованиями безопасности труда и противопожарной безопасности в производственном предприятии, ознакомление с правилами безопасности при монтаже электрооборудования промышленных и гражданских	144	У1-У4 31-33 ОК 01-09 ПК 1.1-1.3

Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий, виды работ. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
зданий. -Ознакомление с оборудованием с организацией электромонтажных работ -Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования -Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков. -Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки. -Монтажные и демонтажные работы электрического и электромеханического оборудования -Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства. -Производство монтажа электрооборудования. Монтировка снятого устройства на электроустановку -Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах. -Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами -Наладка, регулировка и проверка электрического и электромеханического оборудования -Разборка устройства с применением простейших приспособлений, очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его -Организация и выполнение диагностики электрического и электромеханического оборудования -Оформление служебной документации -Организация и выполнение технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования -Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования. -Составление различных видов инструкций		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю в т.ч.:	18	
самостоятельная работа	8	
консультация	2	
экзамен	8	
Итого объем образовательной программы по профессиональному модулю	874	

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования», оснащённая:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением Light-in-Night и DIALux.

Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», оснащённая:

- рабочим местом преподавателя;
- посадочными местами по количеству обучающихся
- лабораторный комплекс «Асинхронный двигатель с имитатором неисправностей»
- комплект учебно-методических документации;
- компьютеры с установленной программой OVEN Logic;
- компьютеры с установленной программой ONI-PLR-Studio.

Междисциплинарный курс: МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», оснащённая:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- электродвигатели и электрические аппараты;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка;
- лабораторный комплекс «Стенд для сборки и монтажа электрических схем».

Практика: УП.01.01 Учебная практика

Мастерская «Электромонтажная», оснащённая:

Мастерская «Сварочная»

Практика: ПП.01.01 Производственная практика

Реализация программы производственной практики по профилю специальности предполагает проведение практики в организациях различных организационно-правовых форм, производственная база которых соответствует требованиям ФГОС СПО.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование

Основная литература:

О1 Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103203> (дата обращения: 16.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

О2 Астапенко, Э. С. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / Э. С. Астапенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 9-785-93057-927-7.

— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170461> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О3 Методические рекомендации по выполнению курсового проекта (расчетно-технического раздела дипломного проекта). Проектирование вертикального транспорта в зданиях гражданского и административного назначения / Д.Е. Тагамлыков. — С.-Петербург: 2024 – 73 с.

Дополнительная литература:

Д1 Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103199> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: по подписке.

Д2 Серeda, Н. А. Подъемно-транспортные и грузозачерпывающие устройства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Серeda. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16737-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543156> (дата обращения: 16.01.2025).

Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

Основная литература:

О1 Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2117625> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: по подписке.

О2 Хорольский, В. Я. Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Г. Жданов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017821-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2140343> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: по подписке.

О3 «Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий» (Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для спо / Н. К. Полуянович. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-50375-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/423074> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О4 Методические указания по выполнению лабораторных работ. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Д.Е. Тагамлыков. — С.-Петербург: 2024

Дополнительная литература:

Д1 Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103198> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: по подписке.

Д2 Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539386> (дата обращения: 16.01.2025).

Междисциплинарный курс: МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования

Основная литература:

О1 Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 203 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2117630> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: по подписке.

О2 Диагностика электрооборудования. Практикум : учебное пособие / А. А. Фефелов, А. А. Трубицын, Е. Ю. Грачев [и др.]. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439742> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О3 Методические указания по выполнению лабораторных работ. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования / Д.Е. Тагамлыков. — С.-Петербург: 2024

Дополнительная литература:

Д1 Кириллов, Г. А. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Г. А. Кириллов, Я. М. Кашин. — Краснодар : КубГТУ, 2015 — Часть 2 : Техническая диагностика и мониторинг технического состояния электрооборудования — 2015. — 203 с. — ISBN 978-5-8333-0558-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231560> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д2 Петухов, С.В. Справочник мастера машиностроительного производства : учеб. пособие / С.В. Петухов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 352 с.. - ISBN 978-5-9729-0278-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049148> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: по подписке.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование		
Уметь:		
У1 - читать электрические и простые электронные схемы	- чтение электрических и простых электронных схем	Практические работы №1-19 Контрольные работы №1-7 Курсовой проект.
У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	- нахождение заранее смоделированных неисправностей электрооборудования - рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования	Практические работы №1,4,5,6,7,9,16 Контрольные работы №1-6 Курсовой проект.
У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими	- сборка схем управления электрооборудованием - диагностика электрооборудования - выдача рекомендаций по последующих действий при обнаружении неисправностей электрооборудования	Практические работы №1,7,9,16 Контрольные работы №1-6 Курсовой проект.
У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	- диагностика и наладка электрических преобразователей - выдача рекомендаций по последующих действий при обнаружении неисправностей	Практические работы №2,7,8,10-15,17-19 Контрольные работы. Курсовой проект.
Знать:		
З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	- формулировка и описание основных определений, видов, устройства и физики работы электрических машин и электрооборудования	Практические работы №1-19 Контрольные работы №1-7
З2 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	- составление карты техпроцесса технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Практические работы №1-19 Контрольные работы №1-7 Курсовой проект.
З3 - основы монтажа электрооборудования	- перечисление основных нормативных документов, регламентирующих основы монтажа электрооборудования	Практические работы №1-6,8 Контрольные работы №1-7 Курсовой проект.
МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования		

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - читать электрические и простые электронные схемы	- чтение электрических и простых электронных схем	КР№2, КР№3 ПР №1, ПР №3, ПР№4 ПР №5, ПР№10, ПР№13, ПР№22, ПР№23, ПР№24, ПР№25 ЛР №2,3,4,6,7,8
У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	- нахождение заранее смоделированных неисправностей электрооборудования - рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования	КР№2 ПР№5, ПР№7, ПР№8, ПР№9, ПР№12, ПР№17 ЛР№2,3,4,6,7,8
У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими	- сборка схем управления электрооборудованием - диагностика электрооборудования - выдача рекомендаций по последующих действий при обнаружении неисправностей электрооборудования	КР№3 ПР№5, ПР№6, ПР№7, ПР№8, ПР№9, ПР№11, ПР№19, ПР№20, ПР№21, ПР№18, ПР№22, ПР№23, ПР№24-30 ЛР№1-8
У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	- диагностика и наладка электрических преобразователей - выдача рекомендаций по последующих действий при обнаружении неисправностей	КР№3 ПР№5, ПР№7, ПР№8, ПР№9, ПР№10, ПР№12, ПР№18, ПР№22, ПР№23, ПР№24-30 КР№4 ЛР№1-8
Знать		
З1 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	- формулировка и описание основных определений, видов, устройства и физики работы электрических машин и электрооборудования	КР №1 ПР№14, ПР№15, ПР№16
З2 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	- составление карты техпроцесса технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	ПР№5, ПР№7, ПР№8, ПР№9, ПР№13, ПР№18, ПР№24, ПР№25-30 КР№5
З3 - основы монтажа электрооборудования	- перечисление основных нормативных документов, регламентирующих основы монтажа электрооборудования	КР№2, КР№3 ПР№1-5, ПР№8, ПР№9, ПР№25 ЛР№1-8
МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования		
Уметь:		

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
У1 - читать электрические и простые электронные схемы	- чтение электрических и простых электронных схем	Контрольные работы №3,4,5 Лабораторные работы №1-8 Практическая работа № 4,5
У2 - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	- нахождение заранее смоделированных неисправностей электрооборудования - рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования	Контрольные работы №3,4 Лабораторные работы №3,4 Практическая работа № 2-5
У3 - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими	- диагностика схем управления электрооборудованием - диагностика электрооборудования - выдача рекомендаций по последующих действий при обнаружении неисправностей электрооборудования	Контрольные работы №1,2,4 Лабораторные работы №1-8 Практическая работа № 1-5
У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	- диагностика и наладка электрических преобразователей - выдача рекомендаций по последующих действий при обнаружении неисправностей	Контрольные работы №2,3,4,5 Лабораторные работы №1-8 Практическая работа № 3-5
Знать:		
31 - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	- формулировка и описание основных определений, видов, устройства и физики работы электрических машин и электрооборудования	Контрольные работы №1-5 Лабораторные работы №1-8 Практическая работа № 1-5
32 - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	- составление карты техпроцесса технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Контрольные работы №3,4 Лабораторные работы №1-8 Практическая работа № 1-4
УП.01.01 Учебная практика	выполнение практических работ	Наблюдение за деятельностью студента и анализ результатов выполнения практических работ.
ПП.01.01 Производственная практика	выполнение профессиональных задач	Оценка выполнения работ в дневнике практической подготовки, уровень освоения профессиональных компетенций в аттестационном листе,

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
		освоение общих компетенций в характеристике

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Профессиональный модуль: ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЛ-51	-
Курс	4	-
Семестр	7	-
Форма промежуточной аттестации	Экзамен по профессиональному модулю	-

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Тагамлыковым Д.Е.

Рассмотрено и одобрено
на заседании цикловой комиссией № 7 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрического
и электромеханического оборудования» СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 8 от 12 марта 2025 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
на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

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

Согласовано
с работодателем
Акт № 3 от 16 апреля 2025 г.

Принято
на заседании педагогического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол №5 от 16 апреля 2025 г.

Утверждено
приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№822/178а от 16 апреля 2025 г.

1 Паспорт оценочных материалов

1.1 Общие положения

Оценочные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

Оценочные материалы включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по профессиональному модулю.

Экзамен по профессиональному модулю проводится в виде выполнения практического задания, имитирующего работу на производстве.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрического и электромеханического оборудования; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования.	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять диагностику и испытание электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация выбора технологического оборудования для диагностики и испытания электрического и электромеханического	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	оборудования; - демонстрация эффективного использования материалов и оборудования; - демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. - верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования. - правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	- демонстрация навыков правильной оценки производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования - точное определение неисправностей в работе оборудования; - верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий; - демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля; - демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - выполнение метрологической поверки изделий.	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете
ОК 01 Выбирать способы	- демонстрация знаний	Задание №1,2,3 в

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	экзаменационном билете
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации.	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное	- умение определять актуальность нормативно-	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; - знание требований к управлению персоналом; - умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг.	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; - способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенности социального и культурного контекста.	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в	- знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии.	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- умение соблюдать нормы экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	Задание №1,2,3 в экзаменационном билете
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения.	Задание №3 в экзаменационном билете
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- способность работать с нормативно-правовой документацией; - демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	Задание №1,3 в экзаменационном билете

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия и порядок проведения

Условия приема: до сдачи экзамена по профессиональному модулю допускаются студенты при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование
- МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
- МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования
- УП.01.01 Учебная практика
- ПП.01.01 Производственная практика

Количество вариантов задания: один вариант экзаменационного билета.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: в билете три практических задания.

Задание №1 – Поиск неисправностей в схеме управления реверсивным пуском асинхронного двигателя с тепловой защитой и световой индикацией, заполнение протокола выявленных неисправностей;

Задание №2 – Диагностика асинхронного двигателя, заполнение протокола проверки;

Задание №3 – Составление карты техпроцесса на ремонт электрооборудования с загнанной неисправностью.

Результаты выполнения заданий.

Задание №1 – Неисправности выявлены, заполнен протокол выявленных неисправностей;

Задание №2 – Произведена диагностика асинхронного двигателя, заполнен протокола проверки;

Задание №3 – Составлена карта техпроцесса на ремонт электрооборудования с загнанной неисправностью.

Время выполнения заданий:

- задание №1 – 35 минут;
- задание №2 – 20 минут;
- задание №3 – 20 минут.

Дополнительно:

- подготовка рабочего места – 5 минут;
- контроль качества выполнения задания – 15 минут;
- уборка рабочего места – 5 минут.

Всего на каждого студента – 100 минут

Оборудование:

Перечислить оборудование, которое используется при выполнении практических заданий.

Задание №1

- электромонтажные панели, инструмент электромонтажника, схемы (монтажные)
- мультиметр, электродвигатели, бланки протоколов

Задание №2

- асинхронный двигатель
- мультиметр, мегаомметр
- бланки протоколов

Задание №3

- схемы (монтажные)
- бланки протоколов

Учебно-методическая и справочная литература:

Задание №1 – не используется

Задание №2 - не используется

Задание №3 – не используется

Порядок подготовки: перечень практических заданий выдаётся студентам на организационном собрании по производственной практике (по профилю специальности).

Порядок проведения:

Описать порядок проведения практических заданий.

Задание №1 - выполняется в лаборатории «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования».

Выявить неисправности, заполнить протокол выявленных неисправностей;

Задание №2 - выполняется в лаборатории «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

Произвести диагностику асинхронного двигателя, заполнить протокол проверки;

Задание №3 - выполняется в лаборатории «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования».

Составить карту техпроцесса на ремонт электрооборудования с загнутой неисправностью.

2.2 Критерии и система оценивания

Выполнение заданий оценивается по трём основным критериям:

- выполнение типовых и нестандартных профессиональных задач;
- время выполнения задания;
- ошибки при выполнении задания (нарушение технологического процесса, нарушение техники безопасности и дисциплины, ошибки в расчётах и т.д.).

Сформированность профессиональных и общих компетенций оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится, если все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно, в нормативное время, не допускает ошибок или допускает одну незначительную ошибку;

Оценка «хорошо» ставится, если самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи, для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь, в нормативное время, допускает до трёх не существенных ошибок с последующим исправлением;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке, в нормативное время, допускает более трёх не значительных ошибок;

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не укладывается в нормативно время, допускает существенные ошибки.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень практический задания для подготовки к промежуточной аттестации

Задание №1.

Выявить неисправности в схеме управления реверсивным пуском асинхронного двигателя с тепловой защитой и световой индикацией, заполнение протокола выявленных неисправностей.

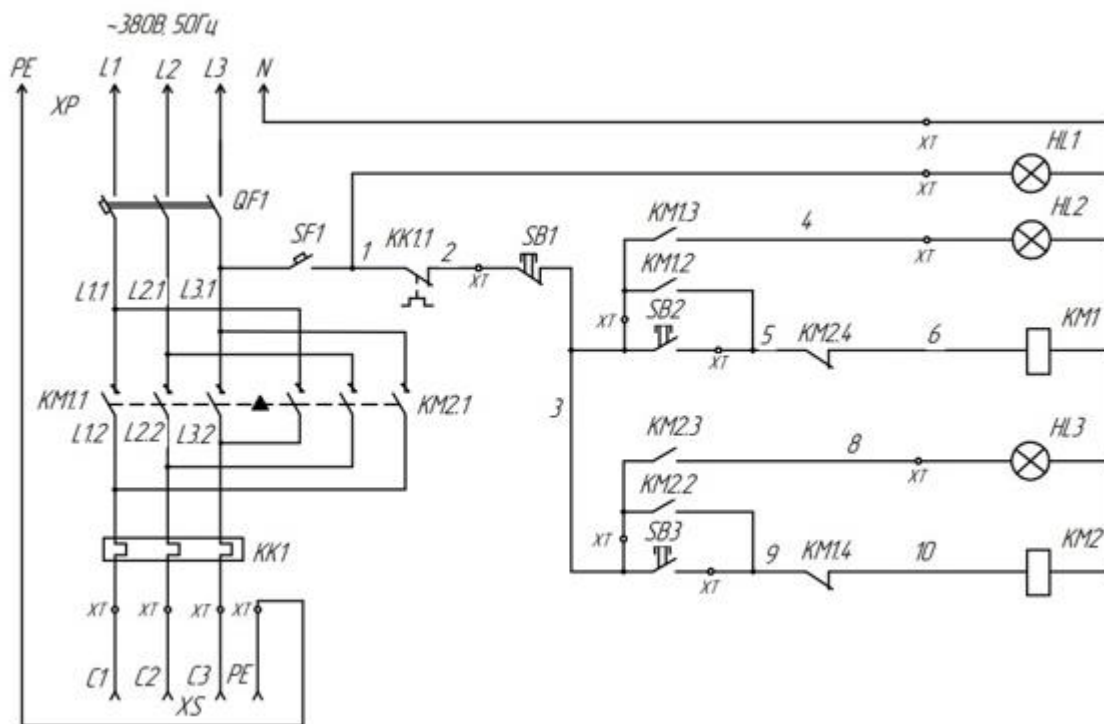


Схема электрическая принципиальная

Таблица выявленных неисправностей:

Участок цепи	Выявленные неисправности	Способ устранения

Перечень возможных неисправностей и их условное обозначение

	Короткое замыкание
	Разрыв цепи
	Низкое сопротивление изоляции
	Неправильная настройка реле времени/теплового реле
	Визуальная неисправность
	Нарушена полярность / чередования фаз
	Соединение с высоким сопротивлением

Перечень возможных неисправностей, вносимых в электроустановку:

1. Неправильный цвет проводника
2. Неправильная фазировка
3. Короткое замыкание
4. Разрыв цепи
5. Нарушение изоляции
6. Нарушение контактного соединения
7. Не соответствие подключения элементов принципиальной схеме

Задание №2

Провести диагностику асинхронного двигателя, заполнение протокола проверки.

Протокол испытания асинхронного двигателя:

Протокол № от «__» __ 20__ г. испытания асинхронного двигателя

1. Климатические условия при проведении испытания

Температура воздуха __ С, влажность воздуха __%, атмосферное давление __ мм рт.ст.

2. Цель измерений испытаний)

(премо-сдаточные, сличительные, контрольные, эксплуатационные)

3. Общие сведения

3.1. Наименование механизма

3.2. Технические данные электродвигателя

Наименование электрической машины	Тип	Зав. №	Мощность, кВт	Напряжение, В	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Частота сети

Установленный электродвигатель, соответствует принципиальной исполнительной схеме черт. №__

4. Проверка и испытание электродвигателя

4.1 Маркировка выводов обмоток электродвигателя правильность подключения

4.2. Измерено сопротивление изоляции и обмоток электродвигателя

Маркировка выводов	Схема подключения	Измерение сопротивления		
		Нормируемое значение измерительного прибора (В, Ом, МОм)	Сопротивление изоляции, МОм	Сопротивление обмоток, МОм

5. Перечень испытательного оборудования и средств измерений

Наименование, тип, заводской номер испытательного оборудования и средств измерений	Метрологическая характеристика		Номер аттестата	Дата аттестации испытательного оборудования	Дата последней и очередной проверки
	Диапазон измерений	Класс точности			

6. Программа испытаний

(в виде перечисления пунктов нормативного документа на требования к электроустановке и ее элементарному составу)

ГОСТ 11828-86 Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний.

ГОСТ 12.3.019-80 Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

МВИ изложена в паспорте на мегаомметр.

7. Нормативный документ, на соответствие требований которого проведены испытания

ПУЭ гл.1.8., ПТЭЭП п.23, РД 34-4551.300-97 п.5

8. Заключение

Проверку испытания провели

_____ Ф.И.О.	_____ Подпись
_____ Ф.И.О.	_____ Подпись

Задание №3

Составить карту техпроцесса на ремонт электрооборудования с загнутой неисправностью.

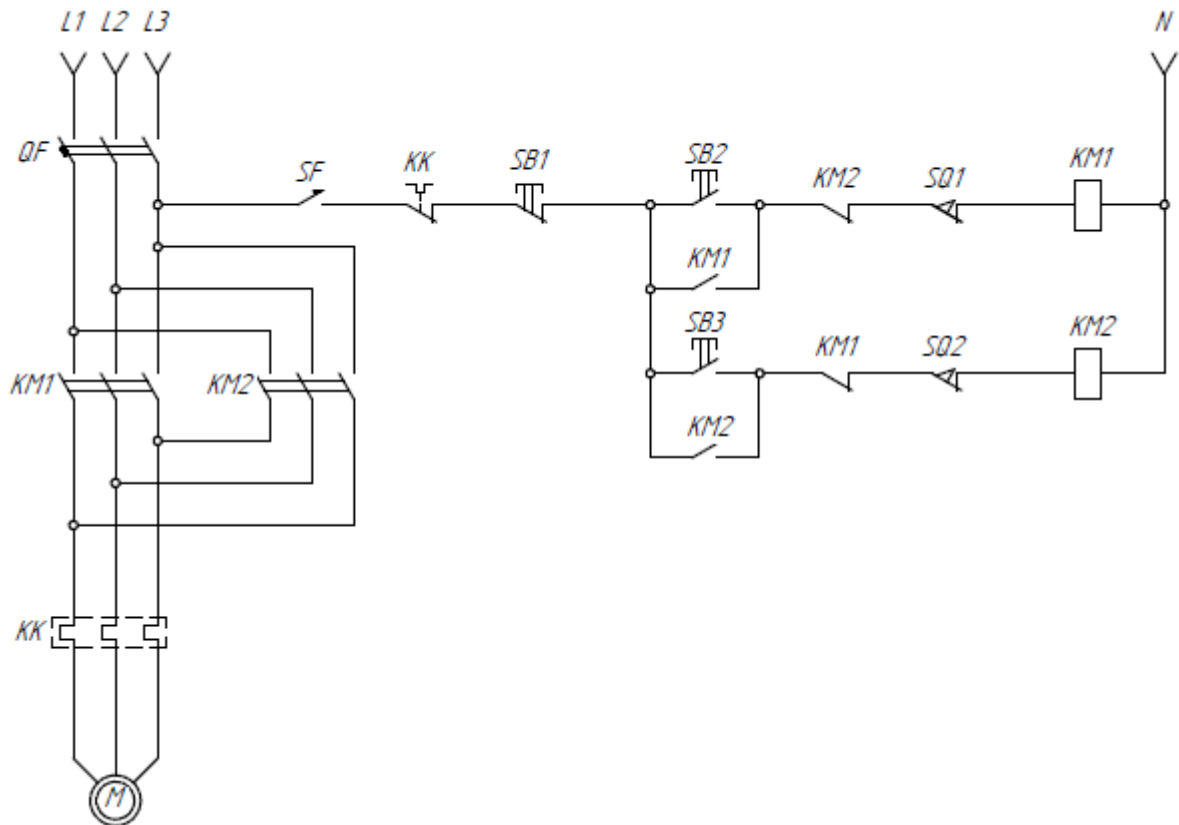


Схема электрическая принципиальная

Перечень возможных неисправностей при работе установки:

1. Двигатель не запускается.
2. Активная сталь статора равномерно перегрета при этом нагрузка двигателя не превышает номинальной.
3. Двигатель не отключается при нажатии кнопки «Стоп».
4. Двигатель не достигает требуемой частоты вращения, сильно перегревается.
5. Работа двигателя сопровождается сильным гудением, появился дым.
6. При включении двигателя не работает реверс.
7. При включении двигателя реверс работает, а сигнализация не работает.
8. Не работает блокировка кнопок «Пуск».
9. При включении контактора дребезг (включается и тут же выключается)
10. Контактор не включается.
11. Чрезмерный нагрев контактов силовой цепи.
12. Контактор гудит, контакты искрят.
13. При подаче напряжения на контактор, двигатель сразу запускается без нажатия на кнопку «Пуск».
14. Контактор не отключается при перегреве двигателя.
15. Контактор самостоятельно повторно включается и отключается. При нажатии на кнопку «Стоп», контактор отключается, при ее отпускании, все повторяется вновь.
16. Контактор самопроизвольно отключается, повторное включение невозможно.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ Профессиональный модуль: ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) Очная форма обучения Курс 4 семестр 7	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР Вишневская М.В.
Задание №1 Выявить неисправности в схеме управления реверсивным пуском асинхронного двигателя с тепловой защитой и световой индикацией, заполнить протокол выявленных неисправностей. (Принципиальная схема прилагается) Задание №2 Провести диагностику асинхронного двигателя, заполнить протокол испытания. Задание №3 Составить карту техпроцесса на ремонт электрооборудования с загнутой неисправностью. (Принципиальная схема прилагается, вариант неисправности определяется случайным выбором из предоставленного перечня)		
Преподаватель: Тагамлыков Д.Е. _____		

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
для специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа разработана Тагамлыковым Д.Е., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ №797 от 27.10.2023 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- оценочные материалы.

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 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 каждой общей и профессиональной компетенции.

Рабочая программа завершается приложением – оценочными материалами для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы практике ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 13.02.13 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

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Володькина Т.А.